



Fossili Regionali

CANDIDATI



a cura di:



Società Paleontologica Italiana



Palaeontologist in Progress



Abruzzo



Scheletro di mammut



Classificazione: Mammalia, Elephantidae.

Località di provenienza: Madonna della Strada, Scoppito (AQ).

Età: Pleistocene Inferiore (circa 1,3 Ma).

Fig. 1. Vista anteriore del cranio di *Mammuthus meridionalis*. In evidenza la lesione sull'alveolo della difesa sinistra. Foto di Mauro Vitale.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Lo scheletro di *Mammuthus meridionalis* fu scoperto nel 1954 in una cava di argilla, all'interno di un livello sabbioso della locale successione fluvio-lacustre pertinente all'unità stratigrafica di Madonna della Strada. Lo scavo, e il successivo intervento di restauro, furono condotti dall'Istituto di Paleontologia dell'Università di Roma la Sapienza. L'esemplare, caratterizzato dalla presenza della sola difesa destra, nel 1960 venne rimontato ed esposto nel bastione est del Forte Spagnolo dell'Aquila dove si trova tuttora. Sulla base di questo esemplare venne istituita la sottospecie *Mammuthus meridionalis vestinus*, che si differenziava dagli esemplari conspecifici del Bacino del Valdarno per la mole maggiore, le difese più lunghe e il cranio più sviluppato in altezza e più corto in senso antero-posteriore.

L'ultimo intervento di restauro eseguito tra il 2013 e il 2015, a seguito del sisma del 2009, ha permesso di mettere in luce la reale morfologia del cranio e di fare chiarezza sulla posizione tassonomica.

Molto danneggiato al momento del suo recupero, il cranio presentava il lato destro completamente ricostruito, mentre un saggio eseguito durante l'ultimo restauro ha accertato che la volta del cranio era ben conservata sul lato sinistro. L'asportazione di circa 4-5 cm di impasto soprammesso ha richiesto la modellazione della fossa nucale eseguita secondo la morfologia presente nei crani del Valdarno.

Un'ulteriore scoperta sul cranio ha reso l'esemplare unico: in corrispondenza dell'alveolo di sinistra si nascondeva, sotto un'estesa stuccatura, una profonda erosione dell'osso. Quest'ultima, dovuta a un'infezione settica conseguente la frattura della difesa, ha confermato l'ipotesi della perdita della difesa quando l'esemplare era ancora in vita. Inoltre, la presenza di tessuto di rigenerazione post trauma ha evidenziato che l'esemplare era sopravvissuto all'evento traumatico e alla successiva patologia.

Luogo di ostensione: Museo Nazionale d'Abruzzo, Forte Spagnolo, L'Aquila.
<https://museonazionaledabruzzo.cultura.gov.it/>

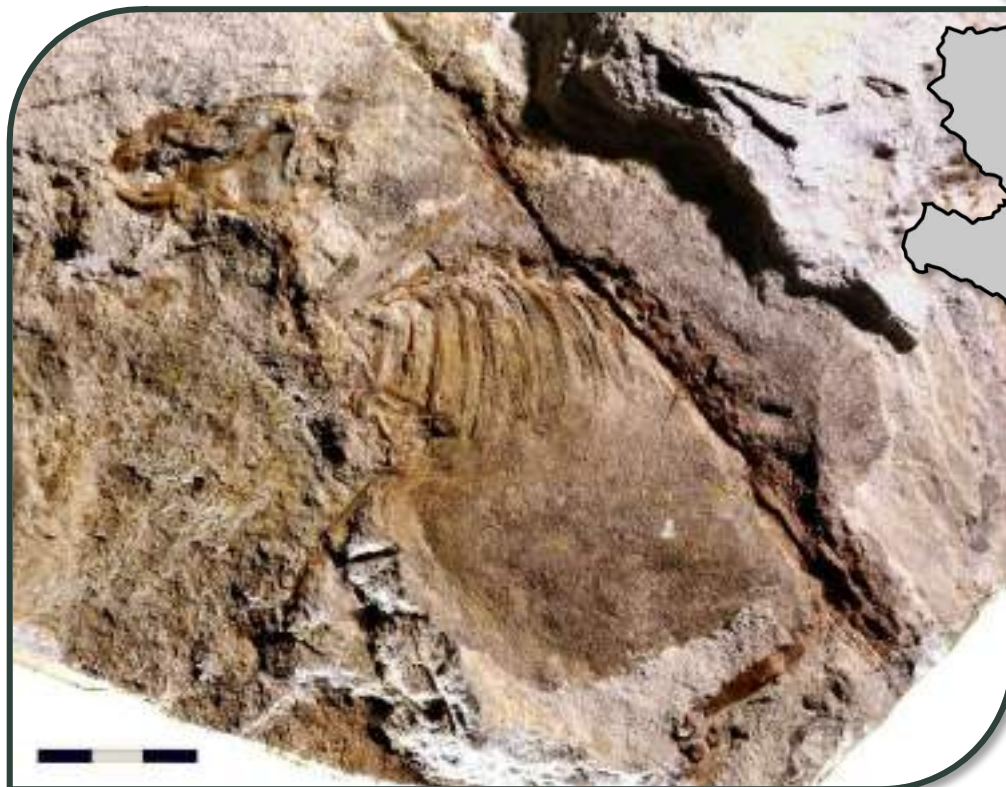


Fig. 2. *Mammuthus meridionalis*, dopo l'ultimo restauro. La difesa in posto è un calco mentre la difesa originale di circa 150 kg di peso è collocata ai suoi piedi. Foto di Mauro Vitale.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Agostini S., Rossi M.A. & Tallini M. (2014). Geologia e paleontologia del Quaternario nel territorio aquilano. *Collection de l'Ecole Francaise de Rome*, 494: 7 -19.
- Ambrosetti P., Azzaroli A., Bonadonna F.P. & Follieri M. (1972). A scheme of Pleistocene chronology for the Tyrrhenian side of central Italy. *Bollettino della Società Geologica Italiana*, 91: 169-184.
- Azzaroli A. (1977). Evolutionary patterns of Villafranchian elephants in Central Italy. *Atti dell'Accademia Nazionale dei Lincei, Memorie Classe Scienze Fisiche*, 14: 149-168
- Della Salda L., Rossi M.A., Agostini S., Cuomo A., Palombo M.R. & Fornaciari G. (2015). Paleopathological study of *Mammuthus meridionalis* of Madonna della Strada (Scoppito, L'Aquila). *Patologica*, 107: 215-216.
- Maccagno A.M. (1958). Relazione sulla tecnica di scavo, restauro e montaggio dell'elefante fossile rinvenuto presso l'Aquila. *Annuario delle Istituzioni d'Alta Cultura dell'Aquila*, 2: 124-128.
- Maccagno A.M. (1962). L'*Elephas meridionalis* Nesti di Contrada "Madonna della Strada", Scoppito (L'Aquila). *Atti dell'Accademia di Scienze Fisiche e Naturali, Napoli*, 4: 1-129.
- Magri D., Di Rita F. & Palombo M.R. (2010). An Early Pleistocene interglacial record from an intermontane basin of central Italy (Scoppito, L'Aquila). *Quaternary International*, 225: 106-113.
- Romano M., Antonelli M., Palombo M.R., Rossi M.A. & Agostini S. (In press). Drone testing for 3D reconstruction of massive mounted skeletons in museums: the case of *Mammuthus meridionalis* (Nesti 1825) from Madonna della Strada (Scoppito, L'Aquila, Italy). *Historical Biology*.
- Rossi M.A., Agostini S., Palombo M.R., Angelini I., Caramiello S., Casarin F., Ghezzi E., Marano F., Molin G., Reggiani P., Sangati C., Santello L., Socrate G. & Vinciguerra E. (2017) The *Mammuthus meridionalis* from Madonna della Strada (Scoppito, L'Aquila): diagnostics and restoration. *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, 56: 359-373.

Scheletro di piccolo lagomorfo



Classificazione: Mammalia, Ochotonidae.

Località di provenienza: Loc. Capo di Fiume, Palena (CH).

Età: Miocene Superiore (Messiniano pre-evaporitico, circa 6,8 Ma).

Fig. 1. *Prolagus cf. apricenicus* adagiato sul lato destro, si riconosce l'alone scuro dovuto alla materia organica (tessuti molli e pelo). La scala metrica misura 3 cm. Foto di Mauro Vitale.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Prolagus cf. apricenicus, piccolo lagomorfo della famiglia Ochotonidae, è stato scoperto presso il geosito di Capo di Fiume, Palena, nel Maiella Geoparco UNESCO. Il fossile è stato rinvenuto in un calcare detritico di ambiente di mare aperto pertinente alla successione stratigrafica messiniana (circa 6,8 Ma). La sua presenza, in associazione con numerosi resti fossili di pesci e di vegetali, indica la vicinanza di terre emerse e lo sbocco di fiumi. Lo scheletro mostra i tipici caratteri di una carcassa che abbia galleggiato per un intervallo di tempo molto breve in acque ferme o a debole circolazione (pressoché prive di ossigeno) e che si è infine adagiata sul fondo. L'esemplare manca delle estremità ("mani" e "piedi"), quali primi elementi soggetti al distacco. Il fossile presenta la bocca chiusa e questo non permette di studiare agevolmente le superfici occlusali dei denti premolari, importanti per la sistematica. Il fossile è stato datato con molta precisione, vista la sua inclusione in sedimenti marini, al Messiniano pre-evaporitico (MN13, parte finale del Turoliano). Esso è pertanto il più antico fossile di lagomorfi nella paleobioprovincia Apulo-Abruzzese. L'ipotesi più accreditata per spiegare l'arrivo di *Prolagus* è quella di un passaggio attraverso un collegamento emerso trans-adriatico fra i Balcani e la suddetta paleobioprovincia. L'antenato continentale di *Prolagus cf. apricenicus* è al momento sconosciuto, ma dovrebbe essere una specie balcanica vicina a *Prolagus oeningensis*. Una volta interrotto il collegamento con la terraferma, nelle isole della paleobioprovincia Apulo-Abruzzese la forma balcanica diede origine a nuove specie (*P. apricenicus* e *P. imperialis*) le quali, secondo il trend "classico" a cui vanno incontro i piccoli mammiferi in ambiente insulare, andarono incontro a modificazioni morfologiche molto particolari e a un notevole aumento di taglia corporea.

Luogo di ostensione: Museo Geopaleontologico Alto Aventino, Castello Ducale di Palena.

<http://www.museogeopaleontologicopalena.it/>



Fig. 2. Controimpronta di *Prolagus cf. apricenicus*. La scala metrica misura 3 cm.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Agostini S. & Rossi M.A. (2009). Guida al Museo Geopaleontologico Alto Aventino. 64 pp. Synapsi Edizioni, Sulmona.
- Angelone C. (2007). Messinian *Prolagus* (Ochotonidae, Lagomorpha) of Italy. *Geobios*, 40: 407-421.
- Angelone C., Moncunill-Solé B. & Kotsakis T. (2019). Contribution of fossil Lagomorpha (Mammalia) to the refinement of the late Miocene–Quaternary palaeobiogeographical setting of Italy. *Comptes Rendus Palevol*, 18: 1025–1040.
- Angelone C., Moncunill-Solé B. & Kotsakis T. (2020). Fossil Lagomorpha (Mammalia) of Italy: systematics and biochronology. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 126: 157-187.
- Carnevale G. (2011). The Messinian fish fauna of Capo di Fiume, Abruzzo, Central Italy: stratigraphy, taphonomy and paleoecology. In Carnevale G., Patacca E., Scandone P. (eds), Abstract book. Neogene Park – Vertebrate Migration in the Mediterranean & Paratethys (R.C.M.N.S. Interim Colloquium), March 1st–3rd 2011, Scontrone, Italy, 16-22.
- Carnevale G., Scandone P. & Patacca E. (2011). The Capo di Fiume stratigraphic section. In Carnevale G., Patacca E., Scandone P. (eds), Field Guide to the Post-Conference Excursion (Scontrone, Palena and Montagna della Majella). Neogene Park – Vertebrate Migration in the Mediterranean & Paratethys (R.C.M.N.S. Interim Colloquium), March 4th – 5th 2011, Scontrone, Italy, 53-84.
- Liberatoscioli E., Boscaino G., Agostini S., Garzarella A., Patacca E. & Scandone P. (2018). The Majella National Park: An Aspiring UNESCO Geopark. *Geosciences*, 8: 256.
- Mazza P., Rustioni M., Aruta G. & Di Carlo E. (1995). A Messinian *Prolagus* from Capo di Fiume Quarry (Palena, Abruzzo, Central Italy). *Bollettino Società Paleontologica Italiana*, 34: 55-66.
- Teodoridis V., Kvaček Z., Agostini S., Martinetto E., Rossi M.A. & Cavallo O. (2015). Feather palm foliage from the Messinian of Italy (Capo di Fiume, Palena and Pollenzo near Alba) within the framework of northern Mediterranean late Miocene flora. *Acta Musei Nationalis Pragae, Series B - Historia Naturalis*, 72: 301-314.

Lastra con resti di mammifero ruminante



Classificazione:
Mammalia,
Hoplitomerycidae.

Località di provenienza:
Scontrone (AQ).

Età: Miocene Superiore (Tortoniano inferiore, circa 9,3 Ma).



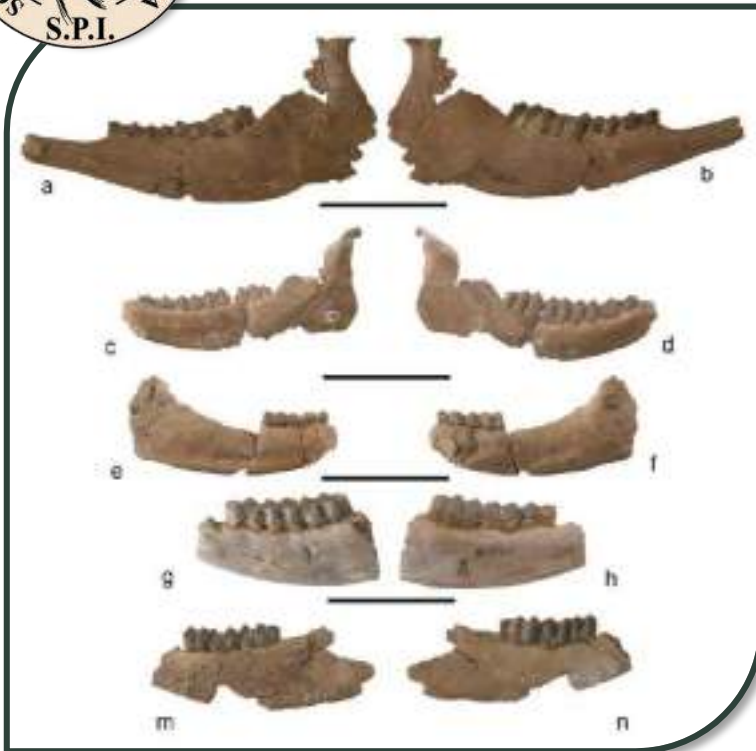
Fig. 1. Calcarenite (SCT 231) con numerosi resti fossili prevalentemente appartenenti a Hoplitomerycidae. In basso mandibola, in alto tarsometatarso.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Il taxon che qui presentiamo proviene dall'importante sito fossilifero del Miocene Superiore di Scontrone, fra i più rilevanti in Italia per i fossili di una fauna a vertebrati miocenici (artiodattili, testuggini, coccodrilli, insettivori e uccelli giganti). Gli hoplitomerycidi erano un clade di ruminanti con spiccati caratteri endemici, segnalati per la prima volta nelle "Terre rosse" del Messiniano del Gargano. Il genere *Hoplitomeryx* (=Ruminante armato) deve il suo nome a cinque appendici craniali (due paia di corni poste su ciascun margine orbitale, un corno centrale nasale e due canini superiori molto sviluppati), descritte nella specie tipo *Hoplitomeryx matthei*.

Gli hoplitomerycidi presentano un complesso di caratteri in comune con vari altri ruminanti (cervidi, bovidi, giraffidi). Questo suggerisce che la famiglia sia derivata da un ceppo molto arcaico. Sulla base delle caratteristiche dentarie e mandibolari, a *H. matthei* sono state aggiunte altre 5 specie: *Hoplitomeryx apruthiensis*, *Hoplitomeryx apulicus*, *Hoplitomeryx falcidens*, *Hoplitomeryx magnus*, *Hoplitomeryx minutus*. La varietà di specie indica che la Piattaforma Apula, isolata dalla terraferma, doveva essere caratterizzata da una cospicua estensione areale, con un ambiente abbastanza variegato.

Pur essendo nettamente differenziati dal punto di vista dentario e delle proporzioni degli arti, gli hoplitomerycidi condividono molti tratti morfologici, soprattutto post-craniali. I più piccoli avevano un'altezza al garrese di poche decine di cm, i più grandi avevano proporzioni senza equivalenti al giorno d'oggi, alcuni simili a esili giraffe in miniatura. Nel 2014, Van der Geer ha attribuito i rappresentanti di Scontrone al genere *Scontromeryx*, tuttavia sulla base di evidenze che non trovano riscontro alcuno sul materiale a disposizione.



Luogo di ostensione: Centro di Documentazione Paleontologico "Hoplitomeryx", Scontrone.
<https://www.comune.scontrone.aq.it/i-borghi/musei/centro-di-documentazione-paleontologico/>

Fig. 2. Mandibole a confronto:
a-b *Hoplitomeryx apruthiensis* (SCT 29),
c-b *Hoplitomeryx apulicus* (SCT 88),
e-f *Hoplitomeryx falcidens* (SCT 177),
g-h *Hoplitomeryx magnus* (SCT 20),
m-n *Hoplitomeryx minutus* (SCT 77).
Le barre di scala misurano 5 cm.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Leinders J.J.M. (1983). Hoplitomerycidae fam. nov. (Ruminantia, Mammalia) from Neogene fissure fillings in Gargano (Italy). Part.1: the cranial osteology of *Hoplitomeryx* gen. nov. and discussion on the classification of pecoran families. *Scripta Geologica*, 70: 1-68.
- Mazza P.P.A. (2013). The systematic position of Hoplitomerycidae (Ruminantia) revisited. *Geobios*, 46: 33-42.
- Mazza P.P.A., Rossi M.A. & Agostini S. (2015). Hoplitomerycidae (Late Miocene, Italy), an example of gigantism in insular ruminants. *Journal of Mammalian Evolution*, 22: 271-277.
- Mazza P.P.A., Rossi M.A., Rustioni M., Agostini S., Masini F. & Savorelli A. (2016). Observations on the postcranial anatomy of *Hoplitomeryx* (Mammalia, Ruminantia, Hoplitomerycidae) from the Miocene of the Apulia Platform (Italy). *Palaeontographica Abteilung A*, 307: 105-147.
- Mazza P.P.A. & Rustioni M. (2008). Processes of island colonization by Oligo-Miocene land mammals in the central Mediterranean: new data from Scontrone (Abruzzo, Central Italy) and Gargano (Apulia, Southern Italy). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 267: 208-215.
- Mazza P.P.A. & Rustioni M. (2011). Five new species of *Hoplitomeryx* from the Neogene of Abruzzo and Apulia (central and southern Italy) with revision of the genus and of *Hoplitomeryx matthei* Leinders, 1983. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 163: 1304-1333.
- Patacca E., Scandone P. & Carnevale G. (2013). The Miocene vertebrate-bearing deposits of Scontrone (Abruzzo, Central Italy). Stratigraphic and paleoenvironmental analysis. *Geobios*, 46: 5-23.
- Rustioni M., Mazza P., Azzaroli A., Boscagli G., Cozzini F., Di Vito E., Masseti M. & Pisanò A. (1992). Miocene Vertebrate remains from Scontrone, National Park of Abruzzi, Central Italy. *Atti della Accademia nazionale dei Lincei. Rendiconti. Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali*, 9: 227-237.
- Van der Geer A.A.E. (2014). Systematic revision of the family Hoplitomerycidae Leinders, 1984 (Artiodactyla: Cervoidea), with the description of a new genus and four new species. *Zootaxa* 3847: 1-32.



Scheletro di pesce, olotipo della specie

Classificazione: Stomiformes, Stomiidae.

Località di provenienza: Torricella Peligna (CH).

Età: Miocene Medio (13,39 – 12,62 Ma).



Fig. 1. *Abruzzoichthys erminioi*, olotipo (MGPAATor 002). Scala metrica di 2 cm.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

In una cava di inerti nei pressi di Torricella Peligna affiora una successione stratigrafica che ha conservato nel tempo un record importante di pesci fossili. Uno dei più iconici è *Abruzzoichthys erminioi*, ora conservato presso il Museo Geopaleontologico Alto Aventino di Palena. Sono stati rinvenuti solo due esemplari, di cui uno particolarmente ben conservato e innalzato a olotipo. Lo stesso esemplare costituisce anche un genere a sé stante. Il nome generico fa riferimento alla regione Abruzzo, il nome specifico ricorda lo scopritore Erminio Di Carlo. Il fossile proviene da laminiti pelagiche riferite alla Formazione Tuffillo. La successione è costituita da calcareniti e calcilutiti, a grana sempre minore verso l'alto, con fenomeni di erosione e sedimentazione. I fossili all'interno possono essere estremamente frammentati o conservati perfettamente. L'analisi biostratigrafica dei campioni rocciosi permette la datazione al Serravalliano (Miocene Medio).

Le caratteristiche morfologiche di *A. erminioi* ricordano il genere *Astronesthes*, un pesce dragone della famiglia Stomiidae. Una caratteristica di questi pesci è la presenza di barbigli. Sono animali di mare mesopelagico, predatori che utilizzano il barbiglio come organo di senso. In alcuni casi il barbiglio può essere dotato di fotofori, utilizzato per attirare tramite la bioluminescenza le prede. La somiglianza è legata principalmente alla dentatura tipica, mentre le differenze, sostanziali, sono riferite alla lunghezza maggiore di *Abruzzoichthys*, alla posizione delle pinne laterali e posteriori e alla mancanza di scaglie. L'eccezionalità di *A. erminioi* sta nel fatto che fossili di stomiidi sono relativamente rari nel record paleontologico. Inoltre, quello di Torricella Peligna è uno dei fossili più completi a disposizione. Per le sue caratteristiche, *A. erminioi* è un ottimo indicatore di profondità marina, permettendo di ipotizzare la presenza di un mare profondo e distale durante il Miocene Medio nell'area.



Luogo di ostensione: Museo Geopaleontologico Alto Aventino, Castello Ducale di Palena.

<http://www.museogeopaleontologicopalena.it/>



Fig. 2. Altro esemplare (MGPAA Tor 094) di *Abruzzoichthys erminioi*. Scala metrica di 2 cm.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Agostini S. & Rossi M.A. (2009). Guida al Museo Geopaleontologico Alto Aventino. 64 pp. Synapsi Edizioni, Sulmona.
- Carnevale G. (2002). A new barbeled dragonfish (Teleostei: Stomiiformes: Stomiidae) from the Miocene of Torricella Peligna, Italy: *Abruzzoichthys erminioi* gen. & sp. nov. *Eclogae Geologicae Helveticae*, 95: 471-479.
- Carnevale G. (2007). Fossil fishes from the Serravallian (Middle Miocene) of Torricella Peligna, Italy. *Palaeontographia Italica*, 91: 1-67.
- Carnevale G., Cascella A., Danese E., Landini W. & Merola D. (2001). A new fish bed locality from the Middle Miocene of Torricella Peligna, Abruzzo. *Geoitalia 2001, abstract book*: 234.
- Foresi L.M., Iaccarino S., Mazzei R. & Salvatorini G. (1998). New data on Middle to Late Miocene calcareous plankton biostratigraphy in the Mediterranean area. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 104: 95-114.
- Fornaciari E., Di Stefano A., Rio D. & Negri A. (1996). Middle Miocene quantitative calcareous nannoplankton biostratigraphy in the Mediterranean region. *Micropaleontology*, 42: 37-63.
- Patacca E., Scandone P., Bellatalla M., Perilli N. & Santini U. (1992). La zona di giunzione tra l'arco appenninico settentrionale e l'arco appenninico meridionale nell'Abruzzo e nel Molise. In Tozzi M., Cavinato G.P. & Parotto M. (eds.), Studi preliminari all'acquisizione dati del profilo CROP 11 Civitavecchia-Vasto. *Studi Geologici Camerti*, special publication 1991/2: 417-441.
- Sprovieri M., Caruso A., Foresi L.M., Bellanca A., Neri R., Mazzola S. & Sprovieri R. (2002). Astronomical Calibration of the Upper Langhian/Lower Serravallian Record of Ras Il-Pellegrin Section (Malta Island, Central Mediterranean). *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 108: 183-193.

Superficie a impronte di dinosauro

Classificazione: Dinosauria, Theropoda.

Località di provenienza: Monte Cagno, Rocca di Cambio (AQ).

Età: Cretacico Inferiore (Aptiano inferiore, circa 125 Ma).

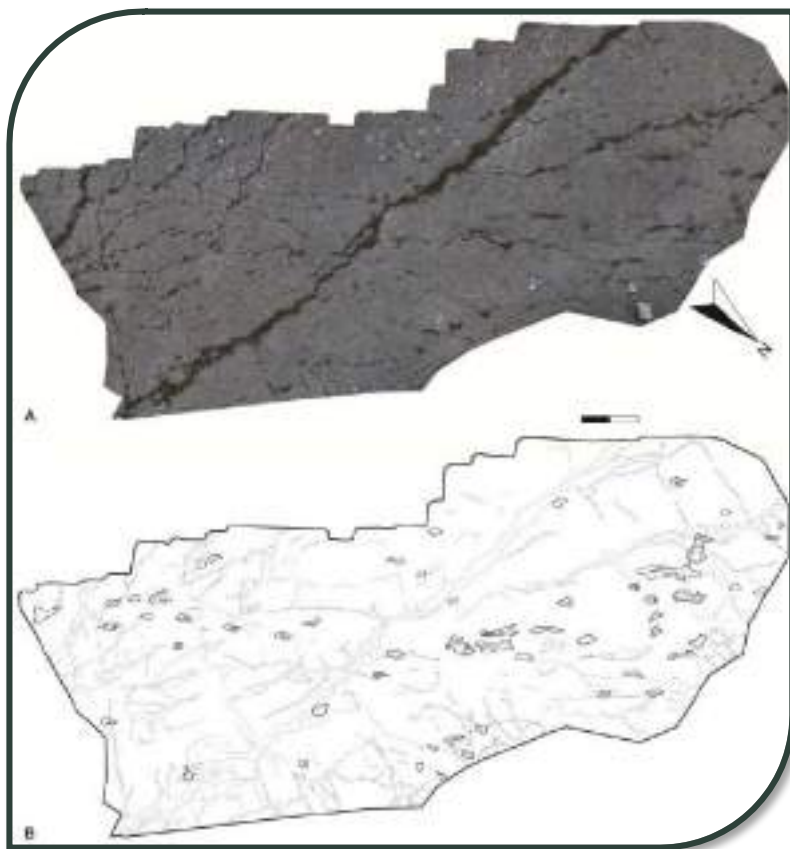


Fig. 1. Ortofoto e disegno delle impronte sulla superficie di Monte Cagno (da Citton et al., 2017). Data la difficile accessibilità della superficie il rilievo 3D è stato eseguito con drone esacottero.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

L'icnosito di Monte Cagno è rappresentato da una superficie a impronte di dinosauro su calcari di piattaforma carbonatica fortemente inclinata. Le impronte riferibili a teropodi sono conservate come epirilievi concavi, con una lunghezza totale che varia tra i 26 e i 55 cm, e differenti stili di preservazione in aree diverse della superficie. La gran parte delle impronte è rappresentata da tracce molto profonde, probabilmente prodotte da uno sprofondamento degli autopodi dei trackmakers nel fango carbonatico soffice e ricco in acqua. Tale tipo di preservazione ha reso molto difficile lo studio. Le piste meglio preservate mostrano un'ampiezza (distanza tra le impronte nei due lati) che va dai 65 agli 85 cm, con una lunghezza del passo tra i 120 e 135 cm e un angolo del passo di circa 160°. In generale le tracce presentano una conservazione non ottimale, anche se alcune impronte risultano meglio definite e caratterizzate dalla traccia del metatarso che solitamente viene tenuto sollevato dai teropodi sia nella locomozione che nello stazionamento. Tali tracce di metatarso sono parallele e affiancate, indicando probabilmente un comportamento 'gattinante' o 'accucciato' durante una fase di riposo nella locomozione. L'icnosito è dunque importante perché, oltre a essere il primo sito a impronte di dinosauro dell'Abruzzo, testimonia un comportamento molto particolare per i dinosauri teropodi che potevano accucciarsi al suolo per cibarsi, tendere un agguato come i felini attuali, o semplicemente per aumentare la superficie di appoggio degli autopodi in modo cautelativo su substrati estremamente soffici e ricchi in acqua. Degna di nota è inoltre la lunghezza delle impronte con tracce di metatarso, con un'impronta lunga 135 cm che è, a oggi, l'evidenza di uno dei teropodi più grandi documentati dalle piattaforme mesozoiche periadriatiche d'Italia. Ciò testimonia la presenza anche di teropodi di grandi dimensioni in questo setting geologico del tutto peculiare per il Mesozoico.



Luogo di ostensione: Giacimento paleontologico all'aperto. Il sito non è facilmente raggiungibile. La superficie è esposta sul lato est di Monte Cagno a una quota di 1920 s.l.m, e si affaccia sull'abitato di Rocca di Cambio (AQ).



Fig. 2. Vista panoramica dell'icnosito di Monte Cagno con la superficie a impronte fortemente inclinata.

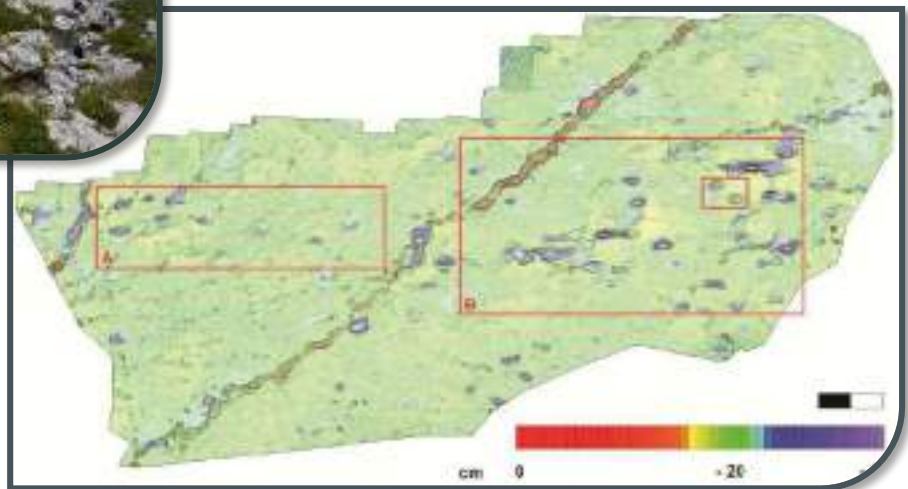


Fig. 3. Modello fotogrammetrico a falsi colori della superficie improntata, mostrante la distribuzione e profondità differenziale delle tracce preservate (da Citton et al., 2017).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Channell J.E.T., D'Argenio B. & Horváth F. (1979). Adria, the African promontory, in Mesozoic Mediterranean palaeogeography. *Earth-Science Reviews*, 15: 213-292.
- Citton P., Romano M., Carluccio R., Caracciolo F.D.A., Nicolosi I., Nicosia U., Sacchi E., Speranza G. & Speranza F. (2017). The first dinosaur tracksite from Abruzzi (Monte Cagno, Central Apennines, Italy). *Cretaceous Research*, 73: 47-59.
- Mostardini F. & Merlini S. (1986). Appennino centro-meridionale: sezione geologiche e proposta di modello strutturale. *Memorie della Società Geologica Italiana*, 35: 177-202.
- Pescatore T., Renda P., Schiattarella M. & Tramutoli M. (1999). Stratigraphic and structural relationship between Meso-Cenozoic Lagonegro basin and coeval carbonate platforms in Southern Apennines, Italy. *Tectonophysics*, 315: 269-286.
- Petti F.M., Antonelli M., Citton P., Mariotti N., Petruzzelli M., Pignatti J., D'Orazi Porchetti S., Romano M., Sacchi E., Sacco E. & Wagensommer A. (2020). Cretaceous tetrapod tracks from Italy: a treasure trove of exceptional biodiversity. *Journal of Mediterranean Earth Sciences*, 12: 167-191.
- Reale Ufficio Geologico (1942). Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000. Foglio 146 Sulmona.
- Servizio Geologico D'Italia (2006). Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000. Foglio 359 L'Aquila.
- Zarcone G., Petti F.M., Cillari A., Di Stefano P., Guzzetta D. & Nicosia U. (2010). A possible bridge between Adria and Africa: new palaeobiogeographic and stratigraphic constraints on the Mesozoic palaeogeography of the Central Mediterranean area. *Earth Science Reviews*, 103: 154-162.



Basilicata





Candidato I
Goneplax rhomboides

Numero di catalogo:
Senza numero

Esemplare completo di granchio incluso in sedimenti argillosi

Classificazione: Decapoda,
Goneplacidae.

Località di provenienza:
Montalbano Jonico (MT).

Età: Pleistocene Inferiore - Medio.



Fig. 1. Panoramica dei depositi argillosi del Pleistocene Inferiore-Medio affioranti nella Riserva Speciale dei Calanchi di Montalbano Jonico.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Goneplax rhomboides è la specie di decapode più abbondante e frequente riconosciuta nelle argille pleistoceniche appartenenti alla Formazione delle Argille Subappennine affioranti nell'area della Riserva Speciale dei Calanchi di Montalbano Jonico. Queste argille sono caratterizzate da una ricca fauna a micro- e macroinvertebrati, che hanno fornito dati unici per ricostruire in dettaglio la storia dell'evoluzione stratigrafico-ambientale di questa regione durante il Quaternario e l'evoluzione climatica tra circa 1,240 Ma e circa 645 ka a scala globale. L'eccezionalità dei decapodi riconosciuti nelle argille pleistoceniche è data dal loro ottimo stato di preservazione, assicurato da eventi di seppellimento rapido e formazione di pirite per diagenesi precoce. Gli esemplari mostrano infatti un alto grado di articolazione e presentano particolari anatomici di non comune preservazione quali i peduncoli oculari. Oltre a *Goneplax*, altri generi riconosciuti sono *Geryon*, *Ebalia* e *Xantho*.

Questo eccezionale stato di conservazione caratterizza anche altri gruppi fossili della Riserva quali ad esempio colonie articolate di briozoi ed echini, che insieme alla ricchezza della fauna e alla bellezza paesaggistica rendono l'area della Riserva dei Calanchi di Montalbano Jonico un museo a cielo aperto.

Luogo di ostensione: Museo di Scienze della Terra, Università degli Studi di Bari "Aldo Moro".

<https://www.uniba.it/ateneo/sedi-strutture/sima/strutture/museo-di-scienze-della-terra-1>



Fig. 2. Esempio di *Goneplax rhomboides*.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Ciaranfi N., Lirer F., Lirer L., Lourens L.J., Maiorano P., Marino M., Petrosino P., Sprovieri M., Stefanelli S., Brilli M., Girone A., Joannin S., Pelosi N. & Vallefucio M. (2010). Integrated stratigraphy and astronomical tuning of lower-middle Pleistocene Montalbano Jonico section (southern Italy). *Quaternary International*, 219: 109-120.
- Ciaranfi N., Gallicchio S., Girone A., Maiorano P. & Marino M. (2011). Proposta di un percorso geologico-culturale tra i calanchi del geosito di Montalbano Jonico (Basilicata). *Geologia dell'Ambiente*, 2: 214-226.
- D'Alessandro A., La Perna R. & Ciaranfi N. (2003). Response of macrobenthos to changes in paleoenvironments in the Lower-middle Pleistocene (Lucania Basin, Southern Italy). *Il Quaternario*, 16: 167-182.
- Maiorano P., Bertini A., Capolongo D., Eramo G., Gallicchio S., Girone A., Pinto D., Toti F., Ventruti G. & Marino M. (2016). Climate signatures through Marine Isotope Stage 19 in the Montalbano Jonico section (Southern Italy): A land-sea perspective. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 461: 341-361.
- Marino M., Girone A., Gallicchio S., Herbert T., Addante M., Bazzicalupo P., Quivelli O., Bassinot F., Bertini A., Nomade S., Ciaranfi N. & Maiorano P. (2020). Climate variability during MIS 20-18 as recorded by alkenone-SST and calcareous plankton in the Ionian Basin (central Mediterranean). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 560: 110027.
- Soldani D. & Girone A. (2000). Tafonomia di *Ebalia nux* (Decapoda) nel Pleistocene di Montalbano Jonico (sud Italia, Basilicata). *Giornale di Geologia, Serie 3^a, 62 (supplemento): 115-120.*



Candidato II
Makaira sp.

Numero di catalogo:
Senza numero

Scheletro parziale di pesce su lastra

Classificazione: Actinopterygii, Istiophoridae.

Località di provenienza: Località Solarino-Cava Iannazzo (Monte Alpi), Latronico (PZ).

Età: Miocene Medio - Superiore.



Fig. 1. Superficie contenente il fossile di *Makaira sp.*

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Il fossile rappresenta una testimonianza miocenica, unica per tipologia a livello regionale. Affiora su uno strato a franapoggio di calcilutiti bituminose marnose della Formazione delle Calcareniti di Cava Iannazzo, ha una lunghezza di 2,10 m, con esclusione della pinna caudale, e fu segnalato per la prima volta da Ortolani nel 1982 (comunicazione verbale: 'pesce fossile') e successivamente da Taddei e Siano (nel 1992, come cfr. xifide) e Lazzari (nel 2015, 2019 e 2021). La sagoma mostra una sezione sagittale e si sviluppa in senso anteroposteriore (rostro-regione caudale) per circa 235 cm complessivi e in senso dorsoventrale (pinna dorsale-pinna ventrale) per circa 80 cm. Il rostro, a conformazione cilindrica, dello spessore medio di 1,5 cm, misura circa 30 cm (1/8 della lunghezza complessiva). La regione cefalica si presenta schiacciata con spostamento dei frammenti delle ossa craniche. Le vertebre, del diametro di 3/4 cm, si rinvengono pressappoco in posizione. Sono presenti due pinne dorsali e una pinna centrale. La regione caudale si presenta con la pinna superiore più sviluppata e con ispessimento delle vertebre caudali. L'attribuzione al genere *Makaira* è stata suggerita da Barbera e colleghi nel 1996. Ben noto ai pescasportivi con il nome di Martin, questo genere è tipico dell'Atlantico tropicale, ma è stato segnalato qualche volta il suo ingresso anche nel Mediterraneo. Questa specie predilige tanto la zona neritica quanto quella emipelagica, e comunque la zona fotica, anche se occasionalmente può spingersi anche a maggiori profondità.

Oltre al pesce fossile, sulla stessa superficie di strato sono presenti anche numerosi resti di vertebrati (vertebre di delfino; vertebre e scaglie di pesci), lamellibranchi, echinidi, etc.

Luogo di ostensione: Conservato in situ.
<https://www.latronico.eu/vivere-latronico/cosa-vedere/>



Fig. 2. Particolare delle vertebre di *Makaira sp.*

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Barbera C., Conte M. & Cravero E. (1996). L'istioforide di Monte Alpi: proposta di valorizzazione. Giornate poster sulle ricerche del gruppo geomineralogico vi conferenza scientifica annuale sulle attività di ricerca dei dipartimenti nell' ambito della VI settimana della cultura scientifica e tecnologica, Napoli 27 - 29 Marzo 1996, pp. 164-166.
- Lazzari M. (2015). Itinerari geoturistici lucani: alla scoperta del pesce fossile di Latronico. *Notiziario G&T*, 8 dicembre 2015: 6-9.
- Lazzari M. (2019). Il Geosito del pesce fossile di Contrada Solarino. In Lazzari M. (ed.), *Trame d'acqua. Guida escursionistica del territorio di Latronico: Geologia, storia, archeologia, tradizioni ed enogastronomia*, Editore Grafiche Zaccara: 37-45.
- Lazzari M. (2021). Scheda S4. Il sito fossilifero di Solarino (M. Alpi). In Tropeano M., Sabato L. & Schiattarella M. (eds), *Guide Geologiche regionali – Basilicata*, Società geologica Italiana: 210-211.
- Taddei A. & Siano M.G. (1992). Analisi biostratigrafica e considerazioni paleoecologiche sulla successione neogenica del Monte Alpi (Lucania). *Bollettino della Società Geologica Italiana*, 111: 255-272.

Scheletro quasi completo di elefante



Fig. 1. Particolare di alcuni elementi scheletrici di *Palaeoloxodon antiquus*: in primo piano una zanna, le costole e parti degli arti.

Classificazione: Mammalia, Elephantidae.

Località di provenienza: Località Calorie, Rotonda (PZ).

Età: Pleistocene Inferiore - Medio.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Il fossile è uno scheletro quasi completo di *Palaeoloxodon antiquus*, l'elefante dalle zanne dritte, una specie estinta nel corso del Pleistocene Superiore. L'esemplare fu scoperto nel 1982 sul versante settentrionale del massiccio del Pollino, nei sedimenti fluviali del Pleistocene Inferiore-Medio del Bacino del Mercure, un bacino intramontano dell'Appennino meridionale. L'elevato grado di connessione anatomica delle parti scheletriche indica che la carcassa subì un breve trasporto dopo la morte e che un evento di seppellimento rapido permise la buona conservazione dello scheletro. Lo scheletro, restaurato, non è stato ancora ricostruito. Il sito nel quale è stato rinvenuto rappresenta un importante giacimento a mammiferi dell'Italia meridionale, dal quale provengono anche i resti del rinoceronte *Stephanorhinus hundsheimensis* e dell'ippopotamo *Hippopotamus antiquus*, a testimonianza dei grandi cambiamenti climatici avvenuti durante il Quaternario.

Luogo di ostensione: Museo di Storia Naturale del Pollino, Rotonda.
<https://www.facebook.com/Museo-di-Storia-Naturale-del-Pollino-138685453438927>



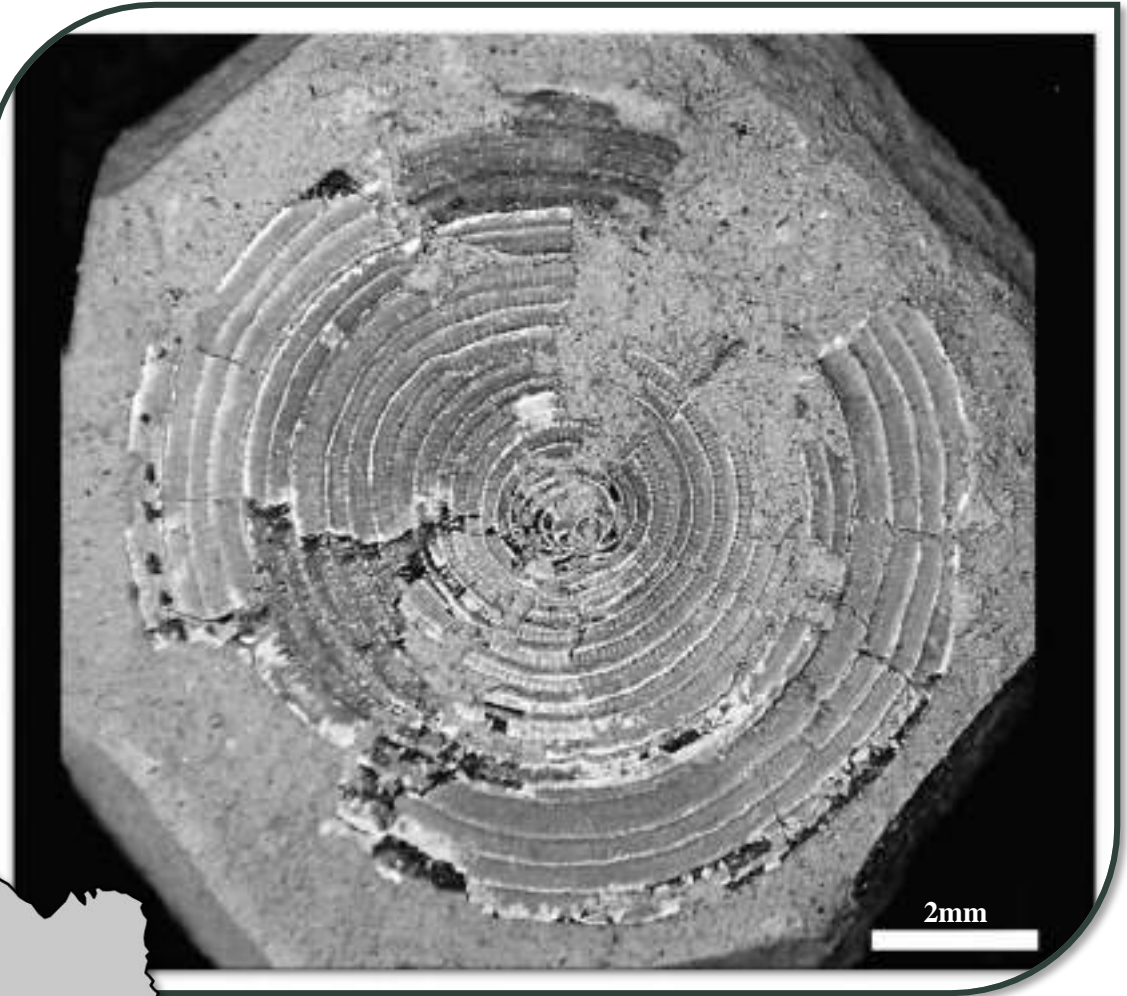
Fig. 2. I resti scheletrici di *Palaeoloxodon antiquus* esposti nel Museo di Storia Naturale del Pollino a Rotonda.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Cavinato G.P., Petronio C. & Sardella R. (2001). The Mercure River Basin (Southern Italy): Quaternary stratigraphy and large mammal biochronology. In Cavaretta G., Gioia P., Mussi M. & Palombo M.R. (eds), *The world of elephants*, Consiglio Nazionale delle Ricerche: 187-190.
- Robustelli G., Russo Ermolli E., Petrosino P., Jicha B., Sardella R. & Donato P. (2014). Tectonic and climatic control on geomorphological and sedimentary evolution of the Mercure basin, southern Apennines, Italy. *Geomorphology*, 214: 423-435.

Foraminifero bentonico

Fig. 1. Scheletro di *Discospirina italica* in parte riempito da pirite e incluso in sedimento argilloso-siltoso del Pleistocene Inferiore di Montalbano Jonico.



Classificazione: Foraminifera, Discospirinidae.

Località di provenienza: Montalbano Jonico (MT).

Età: Pleistocene Inferiore - Medio.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Discospirina italica è un macroforaminifero bentonico appartenente alla famiglia Discospirinidae e all'ordine Miliolida. L'esemplare selezionato proviene dai sedimenti marini pleistocenici, appartenenti alla Formazione delle Argille Subappennine, affioranti nell'area di Montalbano Jonico, una località di riferimento internazionale per la stratigrafia del Pleistocene marino Inferiore-Medio. La specie, avente una forma discoidale e un guscio imperforato, è molto caratteristica per le dimensioni del guscio relativamente grandi (generalmente superiori al centimetro), il guscio particolarmente sottile e delicato e un particolare accrescimento delle camere. Le camere iniziali si avvolgono spiralmemente intorno al proloculus, mentre le successive si sviluppano in numerosi anelli concentrici di dimensioni via via maggiori che avvolgono i precedenti. L'interesse per questa specie è nella sua distribuzione ambientale, in quanto è uno dei rari macroforaminiferi a occupare ambienti marini relativamente profondi. L'esemplare selezionato, così come altri appartenenti alla stessa specie e rinvenuti nelle argille di Montalbano Jonico, caratterizzano infatti, insieme a una ricca fauna di altri macro- e microinvertebrati bentonici, le porzioni sedimentarie della successione stratigrafica depositatesi in ambiente batiale.

Luogo di ostensione: Dipartimento di Scienze della Terra e Geoambientali, Università degli Studi di Bari "Aldo Moro".

<http://www.geo.uniba.it/>

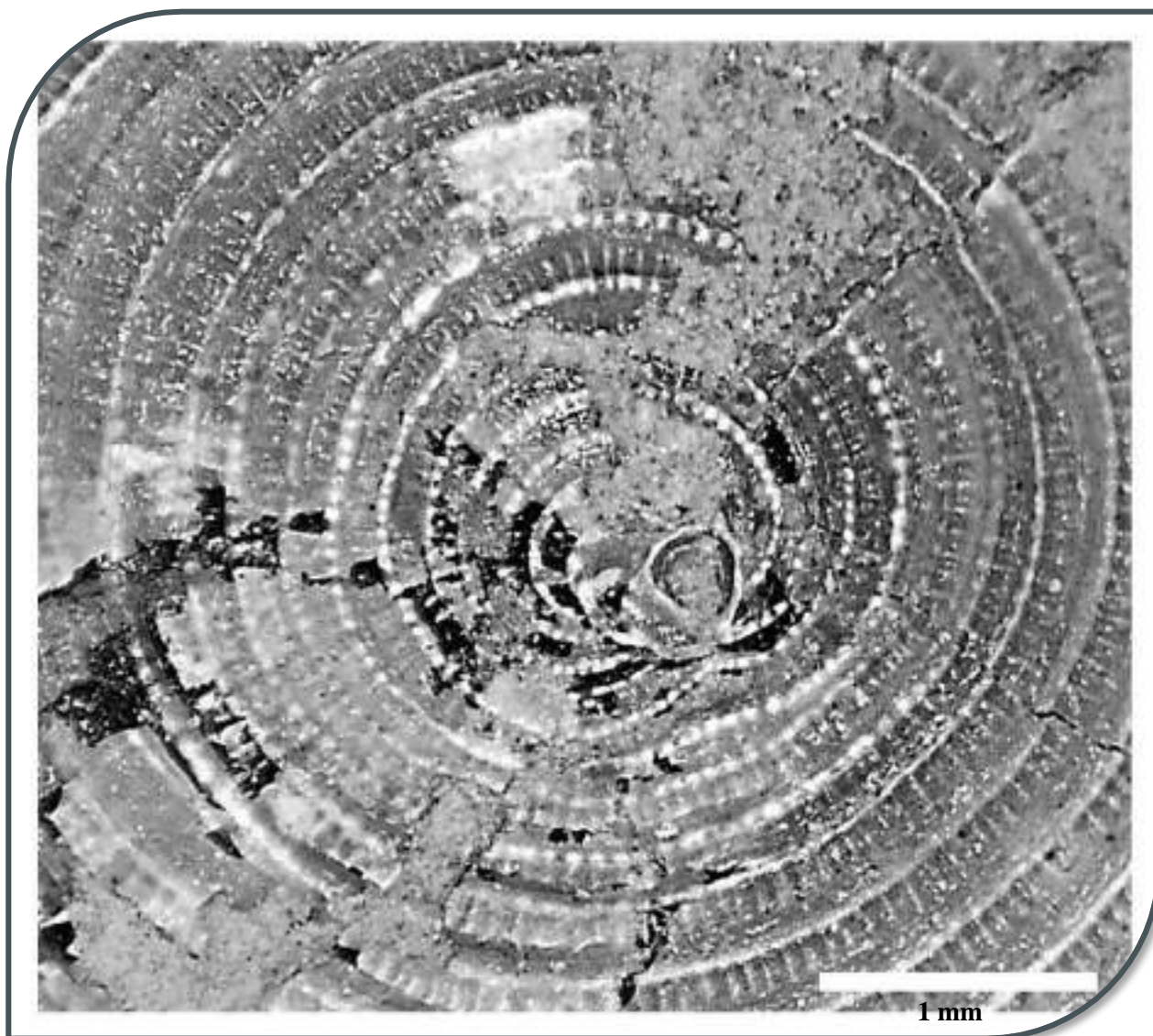


Fig. 2. Particolare dell'esemplare di Fig. 1, nel quale si osserva, al centro, l'avvolgimento delle camere iniziali e intorno i successivi anelli concentrici.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Adams C.G. (1959). Geological distribution of *Discospirina* (Foraminifera) and occurrence of *D. italica* in the Miocene of Cyprus. *Palaeontology*, 1: 364-368.
- Brasier M. (1984). *Discospirina* and the pattern of evolution in foraminiferid architecture. In Oertli H.J. (ed.), *Benthos '83. Second International Symposium on Benthic Foraminifera* (Pau, April 1983), Elf Aquitaine, Esso REP, and Total CFP: 87-90.
- D'Alessandro A., La Perna R. & Ciaranfi N. (2003). Response of macrobenthos to changes in paleoenvironment in the Lower-Middle Pleistocene (Lucania Basin, southern Italy). *Il Quaternario*, 16: 167-182.
- Marino M., Aiello G., Barra D., Bertini A., Gallicchio S., Girone A., La Perna R., Lirer F., Maiorano P., Petrosino P., Quivelli O., Toti F. & Ciaranfi N. (2016). The Montalbano Jonico section (South Italy) as a reference for the Early/Middle Pleistocene boundary. *Alpine and Mediterranean Quaternary*, 29: 45-57.



Calabria



Guscio completo di riccio di mare



Fig. 1. *Clypeaster reidii*, vista aborale.



Fig. 2. *Clypeaster reidii*, vista orale.

Classificazione: Echinoidea, Clypeasteridae.

Località di provenienza: Cessaniti (VV).

Età: Miocene Superiore (Tortoniano).

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Il *Clypeaster reidii* è la specie più frequente e meglio conservata tra quelle della ricca fauna ad echinidi della Calabria. Il reperto proviene dal sito di Cessaniti che comprende le Cave Brunia e Forcone dove l'attività estrattiva ha messo a giorno una potente successione fossilifera tortoniana. Cessaniti ha fornito migliaia di echinidi, molluschi e brachiopodi, oltre a numerosi resti di pesci e mammiferi, sia marini che terrestri. I fossili testimoniano, dal basso verso l'alto, l'evoluzione del paleoambiente da lagunare a marino franco. Delle diverse unità quella delle "Arenarie a *Clypeaster*" è la più potente: si tratta di sabbie incoerenti da cui si estraggono con facilità i fossili presenti. Il genere *Clypeaster* oltre che essere il meglio rappresentato per numero di individui è anche caratterizzato un una grande varietà di forme riconducibili a specie diverse.

Splendidi esemplari del genere *Clypeaster* sono esposti nella sala del Cenozoico della sezione di Paleontologia del MuSNOB.

Luogo di ostensione: Sezione di Paleontologia, Museo di Storia Naturale della Calabria e Orto Botanico, Università della Calabria, Rende (CS).

<https://www.unical.it/portale/strutture/musei/>



Fig. 3. Esempari di *Clypeaster reidii* da Cessaniti, esposti nella Sezione di Paleontologia del MuSNOB.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Checchia-Rispoli G. (1925). Illustrazione dei clipeastri miocenici della Calabria seguita da uno studio sulla morfologia interna e sulla classificazione dei clipeastri. *Memorie per Servire alla Descrizione della Carta Geologica d'Italia*, 9: 1-75.
- Barbera C. & Tavernier A. (1990). Paleoecologia della successione miocenica di Vibo Valentia. In Robba E. (ed.), *Atti Quarto Simposio di Ecologia e Paleoecologia delle Comunità Bentoniche*, Sorrento, 1988: 233-245.
- Gramigna P., Guido A., Mastandrea A. & Russo F. (2008). The paleontological site of Cessaniti: a window on a coastal marine environment of seven million years ago (Southern Calabria, Italy). *Geologica Romana*, 41: 25-34.
- Marra A.C., Rook L., Carone G. & Gramigna P. (2009). Taxonomic assessment and palaeogeographic significance of the giraffid remains from Cessaniti (late Miocene, Southern Italy). *Acta Naturalia de L'Ateneo Parmense*, 45: 299-301.

Cranio di sirenio



Fig. 1. Cranio di *Metaxytherium serresii* in vista dorsale.



Fig. 2. Cranio di *Metaxytherium serresii* in vista laterale.



Classificazione:

Mammalia, Dugongidae.

Località di provenienza:

Cessaniti (VV).

Età: Miocene Superiore

(Tortoniano).

IMPORTANZA DEL FOSSILE

I rinvenimenti più rilevanti a livello globale per la specie *Metaxytherium serresii*, sia per numerosità che per completezza, provengono dagli affioramenti tardo-miocenici dell'area di Cessaniti. Dallo studio dei numerosi resti cranici e mandibolari è stato possibile argomentare e confermare che *M. serresii* rappresenta una cronospecie della linea filetica che da *Metaxytherium krahuletzii* (Burdigaliano) porta a *Metaxytherium medium* (Langhiano-Tortoniano), seguito appunto da *M. serresii* (tardo Tortoniano-Zancleano iniziale), da cui evolve *Metaxytherium subapenninum* (Zancleano superiore-Piacenziano inferiore), ultimo sirenio del Mediterraneo. *Metaxytherium serresii* mostra una riduzione di taglia allometrica, probabilmente frutto di un adattamento ecofenotipico ai cambiamenti ambientali che precedono l'imminente crisi messiniana. Da affioramenti più antichi della stessa area proviene anche *M. medium*, specie ancestrale di *M. serresii*.

Luogo di ostensione: Museo Civico di Ricadi - Museo Archeologico e Paleontologico, Ricadi (VV).

<https://museiricadi.it/museo-archeologico-e-paleontologico/>



Fig. 3. Scheletro di un ulteriore esemplare di *Metaxytherium serresii*.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Bianucci G., Carone G., Domning D.P., Landini W., Rook L. & Sorbi S. (2008). Peri-Messinian dwarfing in Mediterranean *Metaxytherium* (Mammalia, Sirenia): evidence of habitat degradation related to the Messinian Salinity Crisis. *Garyounis Scientific Bulletin*, Special Issue 5: 145-157.
- Guido A., Marra A.C., Mastandrea A., Tosti F. & Russo F. (2012). Micromorphological, geochemical, and diagenetic characterization of sirenian ribs preserved in the late Miocene paleontological site of Cessaniti (southern Calabria, Italy). *Facies*, 58:179-190.
- Marra A.C., Carone G., Agnini C., Ghinassi M., Oms O. & Rook L. (2017). Stratigraphic and chronologic framework of the upper Miocene Cessaniti Succession (Vibo Valentia, Italy). *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 123: 379-393.
- Carone G., Domning D.P. & Marra A.C. (2013). New finds of *Metaxytherium serresii* (Mammalia: Sirenia) from the upper Miocene of Monte Poro (Calabria, Italy). *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, 52 : 187-196.
- Sorbi S., Domning D.P., Vaiani S.C. & Bianucci G. (2012). *Metaxytherium subapenninum* (Bruno, 1839) (Mammalia, Dugongidae), the latest sirenian of the Mediterranean Basin. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 32: 686-707.

Scheletro parziale di artiodattilo

Classificazione: Mammalia, Giraffidae.

Località di provenienza: Cessaniti (VV).

Età: Miocene Superiore (Tortoniano).



Fig. 1. Arti anteriori destro e sinistro di *Samotherium cf. boissieri*, in vista dorsale.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Il rinvenimento di due arti anteriori di *Samotherium cf. boissieri* in parziale connessione anatomica nell'area di Cessaniti rappresenta un unicum a livello globale per la specie. Dall'area provengono anche altri fossili che contribuiscono agli studi sulla specie sia da un punto di vista anatomico e biometrico sia biogeografico. Infatti, la specie fa parte di un'associazione a mammiferi terrestri datata tra 8,1 e 7,2 Ma, arrivata in Calabria attraverso una via di diffusione non perfettamente identificata, ma che sembra marcare l'espansione verso occidente, attraverso il Nord Africa, del bioma pikermiano, tipico della bioprovincia greco-iraniana.

È suggestivo che tra i fossili della Calabria, importante area della Magna Grecia, vi sia proprio un *Samotherium*, il cui cranio è stato figurato in un vaso corinzio del VI sec. a.C., a rappresentare per la prima volta nell'iconografia greca il Mostro di Troia narrato da Omero.

Luogo di ostensione: Museo Civico di Ricadi - Museo Archeologico e Paleontologico, Ricadi (VV).

<https://museiricadi.it/museo-archeologico-e-paleontologico/>



Fig. 2. Metacarpale sinistro di *Samotherium cf. boissieri* in vista dorsale.



Fig. 3. Ulna sinistra di *Samotherium cf. boissieri* in vista laterale.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Ferretti M.P., Rook L., Carone G. & Marra A.C. (2017). New findings of *Stegotetrabelodon syrticus* from the late Miocene of Cessaniti, southern Italy. *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, 56: 89-92.
- Guido A., Marra A.C., Mastandrea A., Tosti F. & Russo F. (2012). Micromorphological, geochemical, and diagenetic characterization of sirenian ribs preserved in the late Miocene paleontological site of Cessaniti (southern Calabria, Italy). *Facies*, 58: 179-190.
- Marra A.C. (2018). *Tragoportax cf. rugosifrons* (Schlosser, 1904) from the late Miocene of Cessaniti (Southern Italy). *Comptes Rendus Palevol*, 17: 378-387.
- Marra A.C. (2019). Contribution of the late Miocene Mammals from Calabria and Sicily to the palaeogeography of the central Mediterranean. *Atti della Accademia Peloritana dei Pericolanti, Classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali*, 97: A29.
- Marra A.C., Carone G., Agnini C., Ghinassi M., Oms O. & Rook L. (2017). Stratigraphic and chronologic framework of the upper Miocene Cessaniti Succession (Vibo Valentia, Italy). *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 123: 379-393.
- Marra A.C., Solounias N., Carone P. & Rook L. (2011). Palaeogeographic significance of the giraffid remains (Mammalia, Arctiodactyla) from Cessaniti (late Miocene, Southern Italy). *Geobios*, 44: 189-197.
- Mayor A. (2000). The first fossil hunters. Paleontology in Greek and Roman times. 344 pp. Princeton University Press, Princeton.
- Pandolfi L., Marra A.C., Carone G., Maiorino L & Rook L. (2021). A new rhinocerotid (Mammalia, Rhinocerotidae) from the latest Miocene of Southern Italy. *Historical Biology*, 33: 194-208.

Conchiglia completa di gasteropode



Fig. 1. Esemplici di *Thetystrombus latus* da Bovetto, esposti nella Sezione di Paleontologia del MuSNOB. Il fossile candidato è il primo esemplare a sinistra.

Classificazione: Gastropoda, Strombidae.

Località di provenienza: Bovetto (RC).

Età: Pleistocene Superiore (Tirreniano).



IMPORTANZA DEL FOSSILE

Thetystrombus latus (in precedenza, *Strombus bubonius*), scelto come fossile rappresentativo della malacofauna calabrese, è un indicatore climatico del Tirreniano, diffusosi in Mediterraneo durante l'interglaciale MIS5.5, intorno a 125.000 anni fa. È citato in diverse località italiane ed è stato rinvenuto in affioramenti presenti lungo le coste ioniche e tirreniche della Calabria. In particolare, il sito di Bovetto, sottoposto a vincolo dal 1988 per "l'importante interesse paleontologico, geologico e paleogeografico" ha restituito numerosi esemplari in perfetto stato di conservazione.

Luogo di ostensione: Sezione di Paleontologia, Museo di Storia Naturale della Calabria e Orto Botanico, Università della Calabria, Rende (CS).
<https://www.unical.it/portale/strutture/musei/>



Fig. 2. Esempio di *Thetystrombus latus* da Bovetto.



Fig. 3. Esempio di *Thetystrombus latus* da Bovetto.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Bonfiglio L. (1972). Il Tirreniano di Bovetto e Ravagnese presso Reggio Calabria. *Quaternaria*, 16: 137-148.
- Bonfiglio L. (1978). Resti di cervide (megacero) dell'Eutirreniano di Bovetto (RC). *Quaternaria*, 20: 87-108.
- Bonfiglio L. & Berdar A. (1986). Gli elefanti del Pleistocene Superiore di Archi (RC): nuove evidenze di insularità della Calabria meridionale durante il ciclo Tirreniano. *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, 25: 9-34.



Campania



Conchiglia parziale di bivalve



Fig. 1. Valva sinistra di esemplare di *Requienia tortilis*.
Lunghezza dell'esemplare: 5,5 cm.

Classificazione: Bivalvia, Requienidae.

Località di provenienza: Palumbaro di Pietraroja (BN).

Età: Cretacico Inferiore (Albiano inferiore).

IMPORTANZA DEL FOSSILE

La caratteristica che accomuna gli organismi appartenenti al gruppo, totalmente estinto, di *Requienia tortilis* è quella di possedere una conchiglia con valve asimmetriche (inequivalvi). La valva destra, bombata, ha funzione di opercolo; la sinistra, invece, si fissa al substrato e ha una forma conica spiralata con spire molto svolte. Per assicurare alla conchiglia una solida base di sostegno, la prima spira, che garantisce l'ancoraggio al substrato, è quasi piatta.

L'esemplare candidato proviene dalla formazione sedimentaria nota come "Calcere a Lumachelle", calcare organogeno bioclastico costituito da un ammasso di gusci di molluschi. I fossili si presentano numerosi, ben conservati, ma facilmente estraibili solo in pochissimi affioramenti. La difficoltà di ottenere fossili isolati e in perfetto stato di conservazione rende questo esemplare particolarmente interessante.

Nella zona di Pietraroja, il livello di calcari di piattaforma carbonatica a *Requienia* si trova immediatamente al di sotto di un livello di bauxiti, una roccia ricca di allumina e ossidi di alluminio. In alcune zone, questo livello è una variazione laterale (eteropia di facies) dei calcari ittiolitiferi, affioranti nella località delle Cavere. Il reperto fa parte della Collezione di Michele Mainelli, appassionato collezionista molisano, che racchiude 55 esemplari riferiti alla specie *Requienia tortilis* e 25 esemplari appartenenti alla specie *Requienia pietrarojensis*.

Luogo di ostensione: Museo di Paleontologia, Centro Musei delle Scienze Naturali e Fisiche, Università degli Studi di Napoli "Federico II".
<http://www.cmsnf.it/>



Fig. 2. Esemplare di *Requienia tortilis*.



Fig. 3. Esemplare di *Requienia pietrarojensis*.
Proveniente da Civita di Pietraraja (BN).
Età: Cretacico Inferiore (Barremiano).
Lunghezza dell'esemplare: 4,7 cm.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Catenacci V. & Manfredini M. (1963). Osservazioni stratigrafiche sulla Civita di Pietraraja (BN). *Bollettino della Società Geologica Italiana*, 82: 65-81.
- Mainelli M. (1975). *Requienia tortilis* n.sp. nell'Albiano inferiore del Matese centro-meridionale e dei Monti d'Ocre (App. centro-meridionale). *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, 14: 203-215.
- Mainelli M. (1999). Itinerari paleontologici nel Matese orientale. 186 pp. Arti grafiche La Regione, Campobasso.

Scheletro di dinosauro su lastra, olotipo della specie



Classificazione:

Dinosauria,
?Compsognathidae

Località di

provenienza: località
Le Cavere, Pietraroja
(BN).

Età: Cretacico inferiore
(circa 110 Ma).



Fig. 1. *Scipionyx samniticus* nella sua interezza. Si può apprezzare la straordinaria conservazione dei tessuti molli (colore ocra) e delle ossa (colore scuro), ben distinguibili a occhio nudo.

SABAP-CE-BN, Centro operativo di Benevento. Su gentile concessione del MIC. Foto: Leonardo Vitola. Le foto sono concesse esclusivamente per questo uso. Ogni ulteriore utilizzo dovrà essere autorizzato.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Lo *Scipionyx samniticus*, trovato nel 1981 da un collezionista a Pietraroja (Benevento), è tra i fossili italiani più noti al mondo. *Scipionyx*, soprannominato *Ciro*, è stato attribuito a una famiglia di piccoli dinosauri carnivori del Giurassico superiore/Cretacico inferiore. *Ciro* presenta uno stato di conservazione eccezionale che ha coinvolto finanche gli organi interni. Questi, grazie al rapido seppellimento, furono invasi dalle acque prima che iniziasse la decomposizione e sottoposti a una rapida mineralizzazione. Molti tessuti molli sono ben conservati: artigli di natura cornea, legamenti intervertebrali, muscoli del collo, tessuto connettivo, muscoli degli arti posteriori e della coda, porzioni di cartilagine articolare, muscoli del cinto pelvico, tracce del fegato e di altri organi ricchi di sangue, l'intestino, parte dell'esofago e della trachea, vertebre e vasi sanguigni. L'intestino, interamente conservato, rende apprezzabili dettagli come le anse del duodeno e le pieghe della mucosa. *Ciro* è stato oggetto di una vera e propria "paleo-autopsia" che ha permesso la ricostruzione di molteplici informazioni circa età ed alimentazione. Diverse caratteristiche fisiche (proporzioni corporee, piccole dimensioni, orbite tonde e larghe, fontanella fronto-parietale ancora aperta, mancata sostituzione dei denti, muso corto, presenza di uno spazio nell'addome per il sacco del tuorlo) hanno permesso agli studiosi di desumere che *Ciro* fosse nato non più di tre settimane prima della sua morte. Anche gli ultimi pasti consumati da *Ciro* risultano ben fossilizzati; ci sono ossa di un rettile lepidosauro nello stomaco, resti di una lucertola nel duodeno, squame di pesce nel retto. In particolare, i resti della lucertola fanno supporre che *Ciro* sia stato nutrito dai genitori con pezzi di prede appositamente catturate e smembrate per agevolarne l'ingestione.

Luogo di ostensione: Soprintendenza Archeologia belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento (Sede di Benevento).
<https://www.sopri-caserta.beniculturali.it/it/120/contatti>

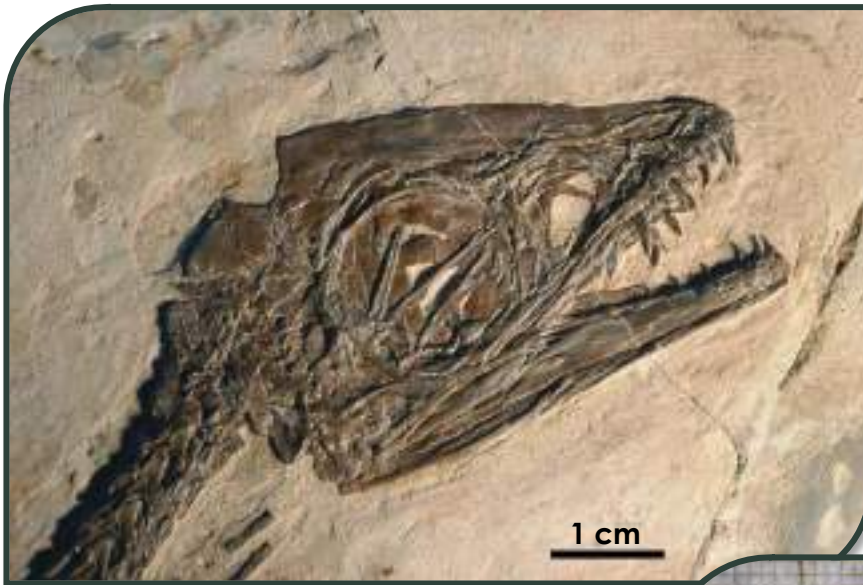


Fig. 2. Particolare del cranio di *Scipionyx samniticus*. Sono evidenti caratteristiche infantili come le orbite grandi e tonde e il muso corto.

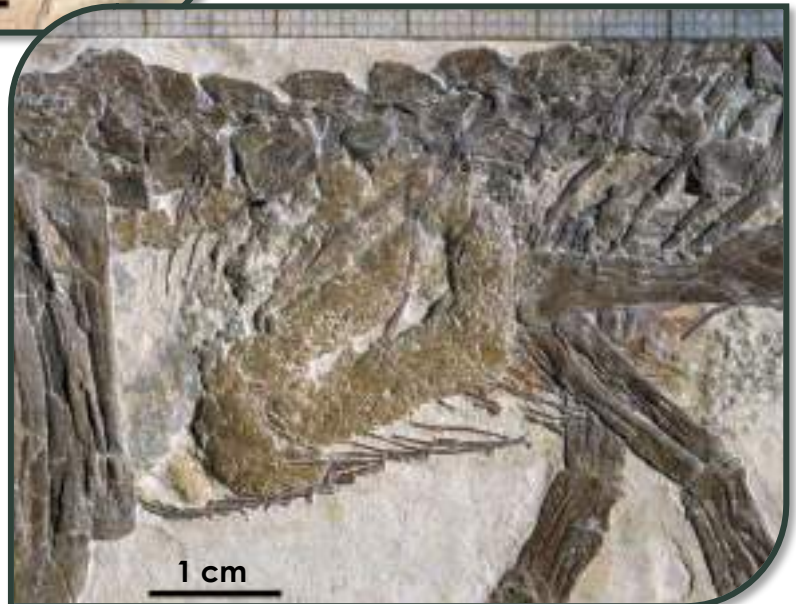


Fig. 3. Particolare dell'intestino di *Scipionyx samniticus*. La conservazione eccezionale dell'organo permette di riconoscere addirittura le pieghe della mucosa intestinale.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Briggs D.E.G. (2003). The role of decay and mineralization in the preservation of soft-bodied fossils. *Annual Review Earth and Planetary Sciences*, 31: 275-301.
 - Cau A. (2021). Mesozoic theropod dinosaurs from Italy. *Atti della Società dei Naturalisti e dei Matematici di Modena*, 52: 81-95.
 - Dal Sasso C. & Maganuco S. (2011). *Scipionyx samniticus* (Theropoda: Compsognathidae) from the Lower Cretaceous of Italy. Osteology, ontogenetic assessment, phylogeny, soft tissue anatomy, taphonomy and palaeobiology. *Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, 37: 1-281.
 - Dal Sasso C. & Signore M. (1998). Exceptional soft-tissue preservation in a theropod dinosaur from Italy. *Nature*, 392: 383-387.
 - Dal Sasso C. (2001). *Dinosauri italiani*. 256 pp. Marsilio Editore, Venezia.
 - Dal Sasso C. (2004). *Dinosaurs of Italy*. 232 pp. Indiana University Press, Bloomington.
- SABAP-CE-BN. Centro operativo di Benevento. Su gentile concessione del MIC. Foto di Leonardo Vitola. Le foto sono concesse esclusivamente per questo uso. Ogni ulteriore utilizzo dovrà essere autorizzato.

Guscio di riccio di mare completo

Classificazione:

Echinoidea,
Astriclypeidae.

Località di provenienza:

località Omo Morto,
Baselice (BN).

Età: Miocene: (Langhiano
- Serravalliano superiore)



Fig. 1. *Esemplare di Amphiope bioculata in ottimo stato di conservazione. Lunghezza: 8,7 cm; larghezza: 9,4 cm; spessore: 0,9 cm.*

IMPORTANZA DEL FOSSILE

L'esemplare appartiene alla classe degli Echinoidea, organismi comunemente detti ricci di mare, genere *Amphiope*, sviluppatosi dalla fine dell'Oligocene al tardo Tortoniano-Messiniano (tra 23 e 7 Ma circa) nel proto-Mar Mediterraneo occidentale. L'esemplare, appartenente alla specie *Amphiope bioculata*, è stato scelto in quanto molto raro nei sedimenti miocenici affioranti nella località Omo Morto nei pressi di Baselice. La distribuzione paleogeografica delle diverse specie di *Amphiope*, nel bacino del proto Mediterraneo, mostra l'adattamento all'ambiente che il genere ha messo a punto a causa dei cambiamenti paleogeografici e paleoclimatici avvenuti durante il Miocene. La specie presenta un guscio di natura calcarea, detto dermascheletro o teca, di medie dimensioni a forma di disco, con un contorno circolare irregolare; la superficie orale è quasi appiattita e le lunule, fessure presenti nella teca, sono allungate trasversalmente, di forma da subcircolare a ellittica, larghe e tondeggianti. Il peristoma, l'area che circonda la bocca, è piccolo, posto anteriormente in posizione subcentrale; anche il periprocto, l'area che circonda l'ano, è di dimensioni ridotte e presenta un contorno irregolarmente subcircolare. È un tipico echinide di acque poco profonde, che popola fondali sabbiosi ad alta energia idrodinamica di ambienti temperato-caldi.

Luogo di ostensione: Museo di Paleontologia, Centro Musei delle Scienze Naturali e Fisiche, Università degli Studi di Napoli "Federico II".
<http://www.cmsnf.it/>



Fig. 2. Teca di *Clypeaster* sp., proveniente dallo stesso affioramento, nei pressi di Baselice. Lunghezza: 16,5 cm; larghezza: 14 cm; spessore: 7,4 cm.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Barattolo F. & Del Re M.C. (1991). Late Miocene of Omo Morto near Colle Sannita (Benevento, Campania). *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, Special volume 1: 121-128.
- Barbera C. & Tavernier A. (1989). Il Miocene del circondario di Baselice (Benevento), significato paleoecologico e paleogeografico. In Di Geronimo I. (ed), *Atti del 3° Simposio di ecologia e paleoecologia delle comunità bentoniche*, Catania - Taormina, 12 - 16 Ottobre 1985, 745-772.
- Barbera C. & Virgili A. (1995). Baselice ed i suoi fossili. In Colasanto (ed), *Catalogo mostra: "Baselice ed il suo mare"* presso Archeoclub d'Italia - Sede di Baselice: 29-38.
- Patroni C. (1893). Fossili miocenici di Baselice, in provincia di Benevento. *Atti della Reale Accademia delle Scienze fisiche e matematiche di Napoli*, 5: 1-13.
- Pescatore T.S., Di Nocera S., Matano F., Pinto F., Quarantiello R., Amore O., Boiano U., Civile D., Fiorillo L. & Martino C. (2008). Geology of the central sector of Sannio Mountains: new stratigraphic and structural data. *Memorie descrittive della Carta Geologica d'Italia*, 77: 77-94.
- Stara P., Marini F., Carone G. & Borghi E. (2015). Distribution of two *Amphiope* L. Agassiz, 1840 (Echinoidea Clypeasteroidea) morphotypes in the Western-Proto-Mediterranean Sea. *Biodiversity Journal*, 6: 393-400.
- Stara P. & Marini F. (2018). *Amphiope caronei* n. sp. (Echinoidea Astriclypeidae) from the Tortonian of Cessaniti, Vibo Valentia Province (Calabria, Italy). *Biodiversity Journal*, 9: 73-88.

Scheletro completo di pesce su lastra



Fig. 1. Bellissimo esemplare di *Lepidotes minor* in perfetto stato di conservazione.

Classificazione: Actinopterygii, Semionotidae.

Località di provenienza: Torre di Sergio, Capo d'Orlando, Castellammare di Stabia (NA).

Età: Cretacico inferiore (Barremiano).



IMPORTANZA DEL FOSSILE

Esemplare in perfetto stato di conservazione lungo 17 cm e largo 7 cm con corpo affusolato. Il tronco è interamente rivestito da robuste e lucide scaglie di tipo ganoide, costituite cioè da uno strato di osso lamellare ricoperto da dentina e smalto, disposte in serie. Tutte a superficie liscia, le scaglie si presentano di forma e dimensioni variabili a seconda della loro posizione nelle differenti regioni del corpo. Il muso appuntito, dotato di un'ampia apertura boccale. Al di sotto della mascella superiore si osservano cinque piccoli denti, di forma cilindrica, peculiari del genere, adatti a schiacciare i gusci dei molluschi e dei coralli, di cui si nutriva.

Le pinne pettorali, provviste di cinque fulcri, presentano sette o otto raggi divisi all'estremità. Mancano le pinne ventrali. La pinna dorsale, in uno stato di conservazione non ottimale, conserva tracce di raggi molto frammentari. La pinna caudale è solo parzialmente conservata.

Il reperto, unico individuo della specie ritrovato nella zona, proviene dalla successione stratigrafica che affiora lungo la costa, in maniera piuttosto continua, tra le città di Castellammare e Vico Equense, presso la Torre di Sergio, in località Capo d'Orlando.

Appartiene alla Collezione denominata Ittioliti di Castellammare di Stabia, che racchiude circa un centinaio di esemplari venuti alla luce, in massima parte, nel 1848, durante i lavori di sbancamento per la costruzione della strada statale sorrentina.

L'esame dei reperti, quasi tutti con le ossa in perfetta connessione anatomica, consente di ipotizzare che questi organismi vivessero in un ambiente di laguna costiera caratterizzata da acque a bassa salinità e ridotta energia cinetica.

Luogo di ostensione: Museo di Paleontologia, Centro Musei delle Scienze Naturali e Fisiche, Università degli Studi di Napoli "Federico II".
<http://www.cmsnf.it/>

Fig. 2. Esemplare in ottimo stato di conservazione di *Arthalion robustus*, proveniente dallo stesso affioramento di Torre di Sergio. Lunghezza: 21 cm; larghezza: 6 cm.



RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Barattolo F. & Del Re M.C. (1999). Il Museo di Paleontologia. In Fratta A. (ed), I Musei scientifici dell'Università di Napoli Federico II, Fridericana Editrice Universitaria: 261-317.
- Bassani F. & D'erasmo G. (1912). La ittiofauna del calcare cretacico di Capo d'Orlando presso Castellammare (Napoli). *Memorie della Società italiana delle Scienze*, 17: 185-243.
- Bravi S. & De Castro P. (1995). The Cretaceous fossil fishes level of Capo d'Orlando, near Castellammare di Stabia (Na): biostratigraphy and depositional environment. *Memorie di Scienze Geologiche*, 47: 45-72.
- Costa O.G. (1866). Studi sopra i terreni ad Ittioliti delle provincie meridionali d'Italia. Parte 3: Castellammare. *Atti della Reale accademia delle scienze fisiche e matematiche*, 3: 1-30.
- Leuci G. (1976). La collezione ad Ittioliti di Castellammare di Stabia (Napoli). *Atti Accademia Pontaniana*, n.s., 25: 1-25.

Emimandibola sinistra di cervo adulto



Fig. 1. Fila dentaria dell'emimandibola sinistra appartenente a un esemplare probabilmente anziano di *Cervus elaphus tyrrhenicus*, come indicato dallo stato di usura avanzato.

Classificazione: Mammalia, Cervidae.

Località di provenienza: Grotta delle Felci, Capri (NA).

Età: Pleistocene Superiore - Olocene.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

I campioni appartengono alla ricca collezione fossile attribuita a *Cervus elaphus tyrrhenicus* e ritrovata nel sito di Grotta delle Felci (Capri), precisamente nei livelli stratigrafici g-o. Tale sottospecie è considerata endemica dell'isola caprese. Azzaroli assunse tale endemismo come specie distinta dal più celebre *Cervus elaphus* sulla base delle ridotte dimensioni di palchi e premolari. Come si evince dai campioni in foto, si può osservare infatti un basso rapporto premolari/molari in termini di dimensioni e per quanto riguarda i palchi, le corna risultano di piccola dimensione e con un numero di punte inferiore rispetto alla specie continentale. Tali evidenze confermano delle tendenze morfologiche ben conosciute per i cervi insulari, molto probabilmente legate a spinte evolutive dovute all'assenza di predatori o competitori presenti sull'isola. Tale fenomeno è noto in letteratura sotto il nome di Legge delle Isole, e si ritrova in diverse specie tardo-pleistoceniche del territorio italiano, in cervi, elefanti e ippopotami della Sardegna, della Sicilia e delle isole minori, fra cui Capri.

I quattro palchi parziali presi in considerazione sono in ottimo stato di conservazione. In uno dei campioni troviamo addirittura un frammento parziale di calotta cranica appartenente all'esemplare. Anche le mandibole godono di un buon stato di fossilizzazione. Entrambe posseggono l'intera serie di premolari e molari. Le file dentarie misurano circa 8 cm mentre la lunghezza del diastema è di circa 4 cm.

A oggi il cervo nano di Capri, sebbene sia considerato più verosimilmente una sottospecie locale della sua controparte continentale *C. elaphus*, rappresenta un ritrovamento eccezionale, e un esempio del fenomeno della Legge delle Isole unico sul territorio della regione Campania.

Luogo di ostensione: Centro Caprense Ignazio Cerio, Capri.
<https://www.centrocaprense.org/en/museum/palaeontology-geology/>



Fig. 2. Ramificazioni di palchi di *Cervus elaphus tyrrhenicus*.



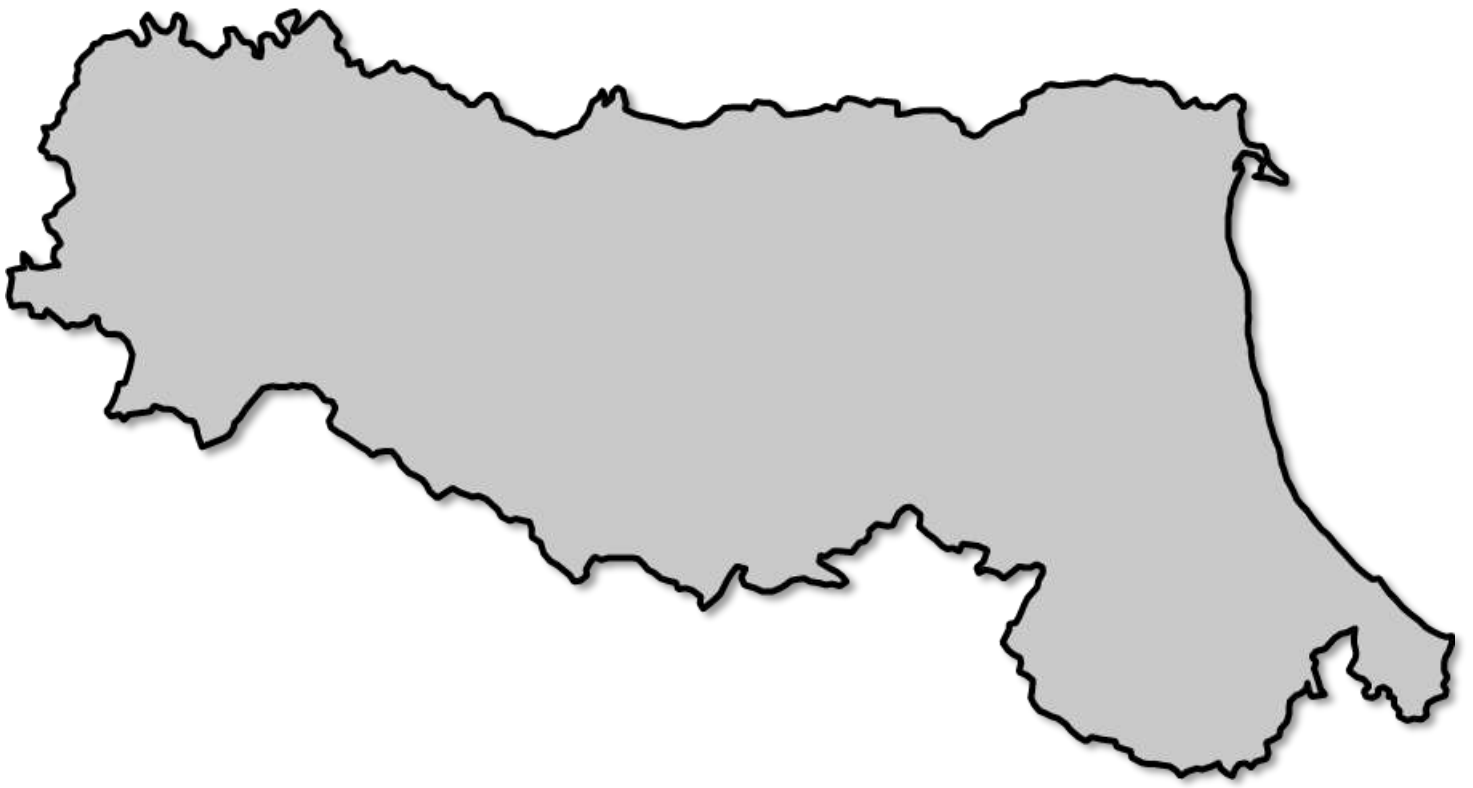
Fig. 3. Mandibole di *Cervus elaphus tyrrhenicus*.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Azzaroli A. (1961). Il nanismo dei cervi insulari. *Palaeontographia Italica*, 56: 1-32.
- Capasso Barbato L. & Gliozzi E. (1997). Fossil remains of *Cervus* from the middle Pleistocene-Holocene of the Island of Capri (southern Italy): palaeogeographical implications. *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, 36: 399-406.
- Raia P., Barbera C. & Conte M. (2003). The fast life of a dwarfed giant. *Evolutionary Ecology*, 17: 293-312.
- Raia P. & Meiri S. (2006). The island rule in large mammals: paleontology meets ecology. *Evolution*, 60: 1731-1742.
- Croitor R., Bonifay M.F. & Brugal J.P. (2008). Systematic revision of the endemic deer *Haploidoceros* n. gen. *mediterraneus* (Bonifay, 1967) (Mammalia, Cervidae) from the Middle Pleistocene of Southern France. *Paläontologische Zeitschrift*, 82: 325-346.



Emilia-Romagna





Porzione di tronco gessificato



Classificazione: Gymnospermae, Pinophyta.

Località di provenienza: Torrente Idice, Località Castel De' Britti, Comune di S. Lazzaro Di Savena (BO).

Età: Miocene Superiore (Messiniano; circa 6 Ma).



Fig. 1. Visione generale del macrofossile di conifera SLZ - P0001.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Le ricerche sugli interstrati argilloso-marnosi della Formazione gessoso-solfifera delle colline bolognesi hanno portato al rinvenimento di una ricca associazione floristica, identificata su base prevalentemente pollinica, annoverante sia conifere (*Abies*, *Picea*, *Tsuga*, *Cedrus*, *Pinus*, *Taxodium*, *Libocedrus*, *Taxus*) sia latifoglie (*Betula*, *Alnus*, *Carpinus*, *Quercus*, *Trachycarpus*). Dai sedimenti pelitici provengono inoltre foglie (betulla e lauracee), frustuli vegetali carbonizzati, frammenti fluitati di tronchi e rami di piante. La vegetazione testimoniata in questi strati è di clima fresco e umido compatibile con la sedimentazione delle formazioni evaporitiche.

I due macrofossili, di notevoli dimensioni (lunghezza rispettivamente di 2,92 m e oltre 1,20 m), costituiscono un unicum per il tipo di fossilizzazione generato dall'immersione in acque sature di solfato di calcio (CaSO_4). Lo stato deposizionale ha determinato la trasformazione molecolare delle fibre del legno in gesso micro-cristallino che, nonostante la sua solubilità, si è perfettamente conservato. In un esemplare sono ancora ben visibili in sezione gli strati legnosi, tracce della corteccia e di alcuni nodi.

Luogo di ostensione: Sala dell'ambiente, Museo della preistoria "Luigi Donini", S. Lazzaro di Savena (BO).

<http://www.museodellapreistoria.it>



Fig. 2. Particolare ravvicinato dell'esemplare con evidenziazione della struttura cristallina.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Donini L., Reggi G.L. (1966). Rinvenimento di una porzione di tronco fossile gessificato a Castel de' Britti. *Natura e Montagna*, 13 (1): 15-19.
- Bertolani Marchetti D. (1972). Flora pollinica terziaria negli interstrati marnosi della formazione gessosa bolognese. Atti del 7° Convegno Speleologico dell'Emilia-Romagna e del Simposio di studi sulla Grotta del Farneto (S. Lazzaro di Savena, Bologna 9-10 ottobre 1971): 186-189.
- Lenzi F., Nenzioni G., eds. (2003). Uomini, ambienti, animali prima della storia. 150 pp. Istituto Beni Culturali della Regione Emilia-Romagna, Bologna.



Tronco fossilizzato, olotipo della specie

Classificazione: Cycadophyta,
Bennettitales.

Località di provenienza: Rio Centonara,
Ozzano dell'Emilia (BO).

Età: Cretacico – Paleogene (circa 145-
56 Ma).



Fig. 1. Olotipo di *C. masseiana* (Capellini, 1890) ritrovato presso Bologna nella seconda metà del 19° secolo (da Giusberti et al. 2016: fig. 8.1.1). A sinistra, una foto di *Cycas circinnalis* (diritto d'autore benaung-123RF), pianta morfologicamente simile al tronco fossile di *C. masseiana* del Cretacico italiano. Misure del resto fossile raffigurato nella teca: 52 cm x 26 cm.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Il genere appartiene a un gruppo (Bennettitales, Gimnosperme) simile alle viventi cicadacee e tra i principali costituenti della vegetazione del Triassico e parte del Cretacico, quando la loro diversità iniziò a diminuire con l'affermarsi delle Angiosperme. Le bennettitales erano distribuite prevalentemente in ambienti equatoriali e dotate di complesse strutture riproduttive, analoghe ai fiori delle angiosperme. Resti fossilizzati di questo gruppo sono presenti in varie parti delle successioni sedimentarie del pianeta anche in territori oggi climaticamente inospitali (Alaska, Groenlandia e Siberia, nonché Antartide) e la loro distribuzione disgiunta è comunemente spiegata tramite la deriva dei continenti. La maggior parte dei resti fossili scoperti in Emilia-Romagna è conservata presso la collezione del Museo Geologico Giovanni Capellini dell'Università di Bologna dove è presente una delle più grandi collezioni europee di bennettitales fossili, comprendente esemplari provenienti da tutto il mondo.

Luogo di ostensione: Collezione di Geologia "Museo Geologico Giovanni Capellini" - SMA, Bologna.

<https://sma.unibo.it/it/il-sistema-museale/collezione-di-geologia-giovanni-capellini>

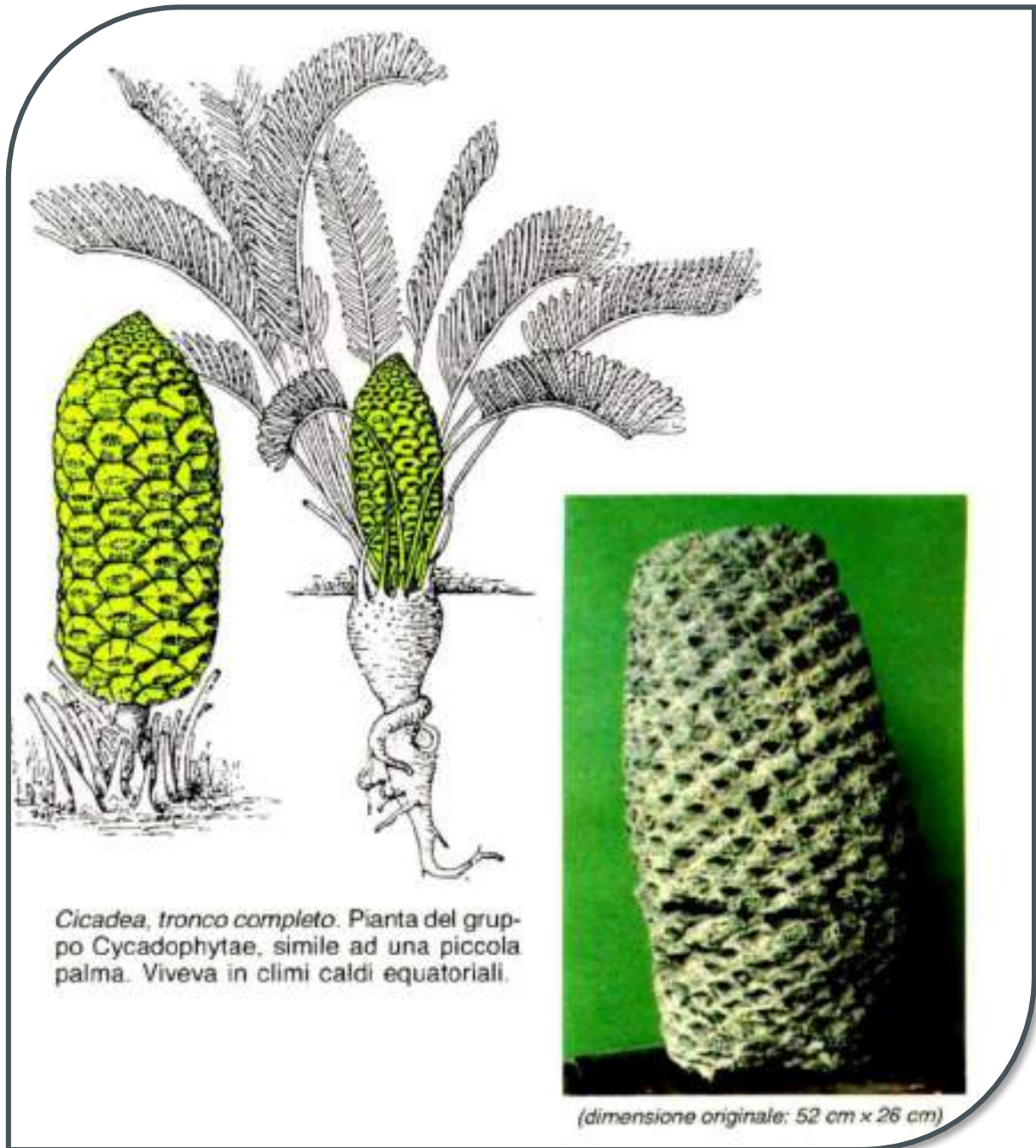


Fig. 2. Ricostruzione della pianta con, a destra, foto del tronco fossile come riportata da Padovani et al. (1985).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Capellini G. (1890). *Ichthyosaurus campylodon* e tronchi di Cicadee nelle argille scagliose dell'Emilia. *Memorie della Reale Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna*, 10: 431-450.
- Giusberti L., Bartiromo A., Dalla Vecchia F.M. & Roghi G. (2016). La flora del Cretaceo dell'Italia settentrionale. In Kustatscher E., Roghi G., Bertini A. & Miola A. (eds.), *La storia delle piante fossili in Italia. Pubblicazione del Museo di Scienze Naturali dell'Alto Adige*, 9: 180-193.
- Padovani A., Sarti C. & Vianello G. (1985). *Forme di vita del passato (nella provincia di Bologna). Schede didattiche*. 7 pp. Cassa di Risparmio di Bologna Edizioni, Bologna.

Conchiglia articolata di bivalve

Classificazione:

Bivalvia,
Glossidae.

Località di provenienza:

Monte Giogo,
Lugagnano
Valdarda (PC).

Età: Pliocene
(Piacenziano).



Fig. 1. *Glossus humanus* conservato al Museo di Castell'Arquato.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

L'esemplare proviene dal maestoso anfiteatro calanchivo che sovrasta l'abitato di Lugagnano in Val d'Arda, costituito da una vasta parete verticale formata dai sedimenti dell'antico golfo marino che nel Pliocene occupava l'odierna pianura padana. La ricca malacofauna fossile qui presente documenta il passaggio da ambienti marini fangosi relativamente profondi ad ambienti marini costieri. Quest'area è parte della sezione storica del Piacenziano (3,6 - 2,5 Ma) e come tale possiede un elevato valore nel campo della storia della paleontologia. La più antica citazione di questi fossili si deve a Leonardo da Vinci: "Vedesi nelle montagne di Parma e Piacenza le moltitudine de njchi e coralli intarlati ancora apichati alli sassi" (Codice Leicester, folio 9 verso). Con gli inizi dell'Ottocento, la varietà e l'ottimo stato di conservazione dei fossili qui rinvenuti attirarono l'attenzione della comunità scientifica e in particolare di Giovanni Battista Brocchi, Charles Lyell e Karl Mayer che nel 1857 conì il termine "Piacenzische Stufe" per indicare le argille grigio-azzurre ricche di fossili così frequenti tra le valli dell'Ongina e dell'Arda.

Luogo di ostensione: Museo geologico "G. Cortesi", Castell'Arquato (PC).
<https://www.museogeologico.it>



Fig. 2. Tra i bivalvi fossili che più stimolarono l'immaginazione nei secoli passati vi è sicuramente il *Glossus* in quanto suggeriva la forma di un cuore. La "bucardia", come affermava Ferrante Imperato nella sua *Historia Naturale* (1599), "imita il cor di bue".

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Monegatti P., Raffi S. (2001). Taxonomic diversity and stratigraphic distribution of Mediterranean Pliocene bivalves. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 165: 171-193.
- Owen G. (1953). On the biology of *Glossus humanus* (L.) (*Isocardia cor* Lam.). *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 32 (1): 85-106.
- Linnaeus C. (1758). *Systema Naturae*. Editio decima. 1. Regnum Animale. 824 pp. Laurentii Salvii, Stockholm.



Porzione terminale di muso di mosasauro



Fig. 1. *Mosasaurus cf. hoffmanni* di Rio Marangoni.



Classificazione: Squamata, Mosasauridae.

Località di provenienza: Rio Marangoni presso San Valentino (RE).

Età: Cretacico Superiore (circa 70 Ma).

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Questo reperto è il primo fossile di mosasauro ritrovato in Italia, nel 1886. Si tratta della parte terminale del muso di un grande mosasauro della fine del Cretacico. Ritrovato nel greto di un torrente vicino a San Valentino, è fortemente danneggiato dagli urti subiti, che hanno asportato buona parte delle superfici delle ossa e scheggiato alcuni denti. Fu a lungo ritenuto un coccodrillo, in seguito alla prima determinazione di Uzielli nel 1887. Nel 1897, Simonelli lo attribuì alla specie *Capellinosuchus mutinensis*. Soltanto quasi un secolo dopo, nel 1990, Sirotti lo attribuì correttamente a *Mosasaurus*. I fossili di mosasaurini sono abbastanza rari in Italia: oltre a questo esemplare erano noti finora soltanto un altro esemplare dal veronese e alcuni denti isolati dal bellunese riportati da Palci e colleghi nel 2014. Un rostro molto simile, proveniente da Novafeltria (RN) è stato descritto da Fanti e colleghi, sempre nel 2014.

Luogo di ostensione: Comune di Baiso (RE), copia stampata in 3D da modello laser.

<https://www.comune.baiso.re.it>

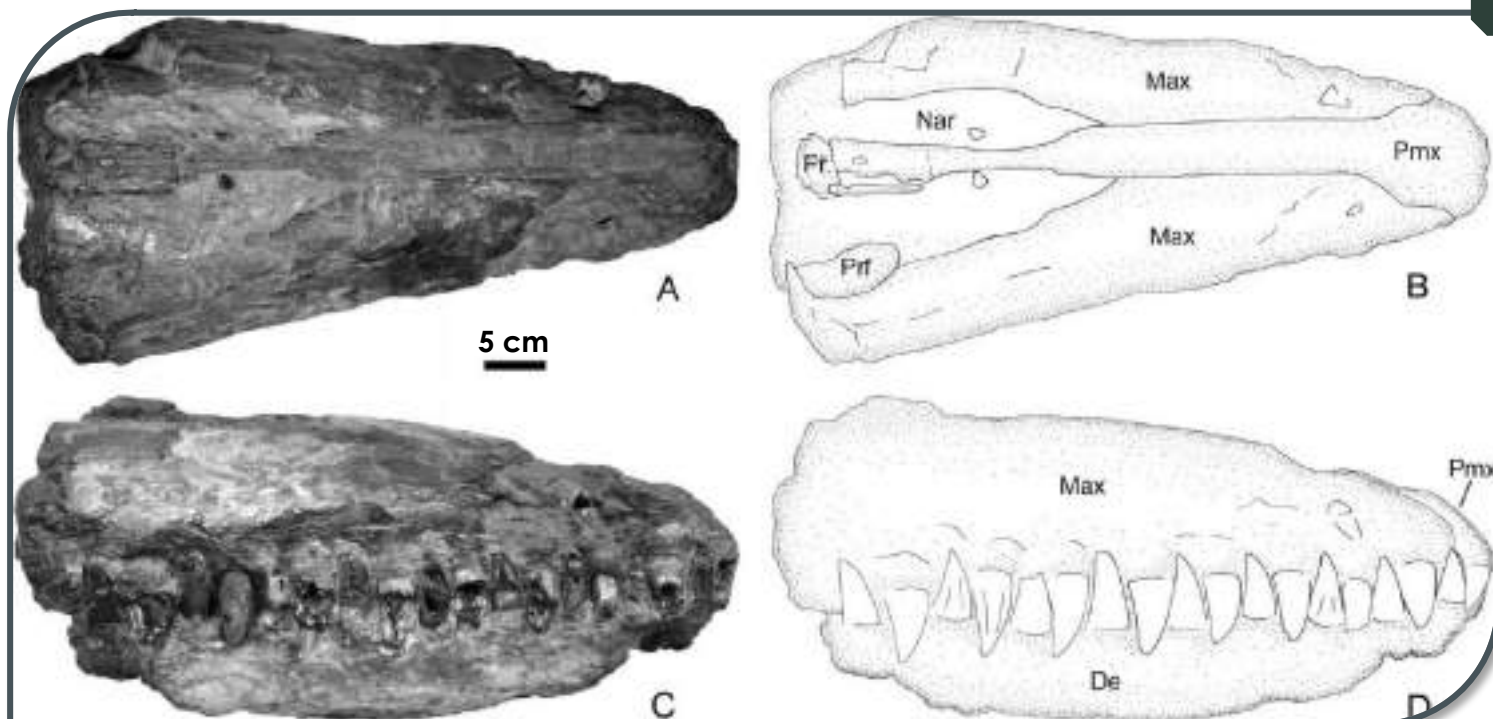


Fig. 2. *Mosasaurus cf. hoffmanni* (IPUM 30200). A, vista dorsale; B, schema interpretativo in vista dorsale; C, vista laterale; D, schema interpretativo in vista laterale. De: dentale; Fr, parte anteriore del frontale; Max, mascellare; Nar, narici esterne; Pmx, premaxillare; Prf, frammento del prefrontale destro. (Da: Palci et al., 2014)

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Fanti F., Cau A. & Negri A. (2014). A giant mosasaur (Reptilia, Squamata) with an unusually twisted dentition from the Argille Scagliose Complex (late Campanian) of Northern Italy. *Cretaceous Research*, 49: 91-104.
- Palci A., Caldwell M.W., Papazzoni C.A. & Fornaciari E. (2014). Mosasaurine mosasaurs (Squamata, Mosasauridae) from northern Italy. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 34: 549-559.
- Simonelli V. (1897). Intorno agli avanzi di Coccodrilliano scoperti a San Valentino (provincia di Reggio Emilia) nel 1886. *Rendiconti della Reale Accademia dei Lincei*, 5: 11-18.
- Sirotti A. (1990). *Mosasaurus hoffmanni* Mantell, 1828 (Reptilia) nelle "Argille scagliose" di S. Valentino (Reggio E.). *Atti della Società dei Naturalisti e Matematici di Modena*, 120: 135-146.
- Uzielli G. (1887). Sopra un cranio di coccodrillo trovato nel Modenese. *Bollettino della Società Geologica Italiana*, 5: 355-361.

Scheletro parziale di balenottera, olotipo della specie

Classificazione:

Mammalia,
Balaenopteridae.

Località di provenienza:

Torrente Stirone, circa 2
km a Nord-Ovest di
Salsomaggiore Terme (PR).

Età: Miocene Superiore
(Tortoniano).

Fig. 1. *Plesiobalaenoptera
quarantellii*, olotipo.

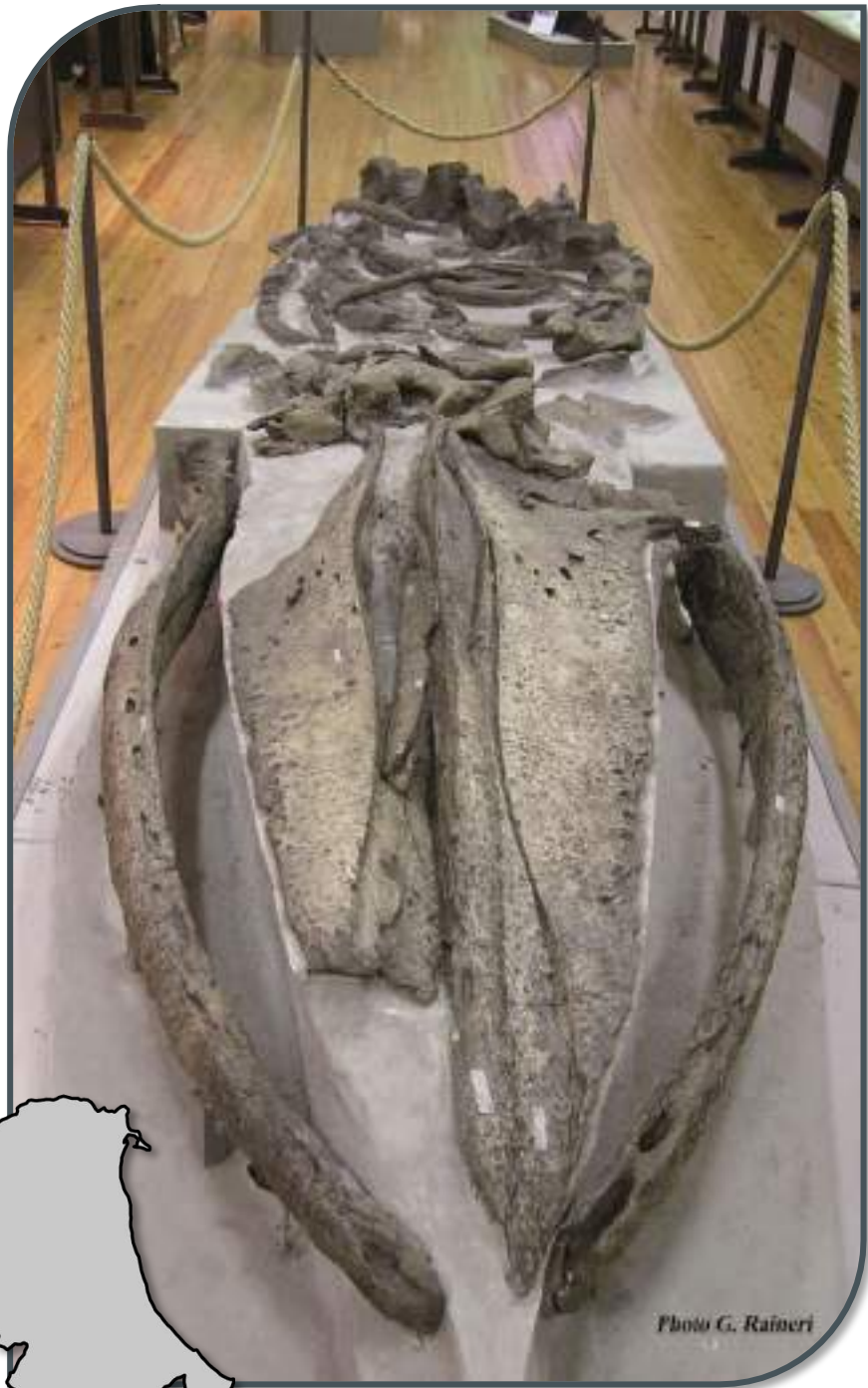


Photo G. Raineri

IMPORTANZA DEL FOSSILE

MPST 240505 è l'olotipo di *Plesiobalaenoptera quarantellii*. I resti scheletrici di questo cetaceo furono rinvenuti nel 1985 da R. Quarantelli e A. Martini nei sedimenti di età Tortoniana affioranti nel torrente Stirone e risalenti a circa 8 milioni di anni fa. Descritta per la prima volta dal cetologo dr. M. Bisconti, questa balenottera fossile (per gli amici "Giorgia") raggiungeva probabilmente i 15 metri di lunghezza e doveva avere un aspetto simile a quello delle attuali balenottere comuni. Come queste ultime, si nutriva inghiottendo grandi quantitativi di acqua per poi filtrarla ed espellerla attraverso i fanoni, particolari strutture laminari deputate a trattenere il cibo in essa contenuto. Da un punto di vista filogenetico, *P. quarantellii* è affine a *Parabalaenoptera baulinensis*, un cetaceo miocenico rinvenuto in California.

Luogo di ostensione: Museo Mare Antico e Biodiversità (MuMAB), Località San Nicomede, Salsomaggiore Terme.

<https://mailchi.mp/millepioppi.it/mumab>

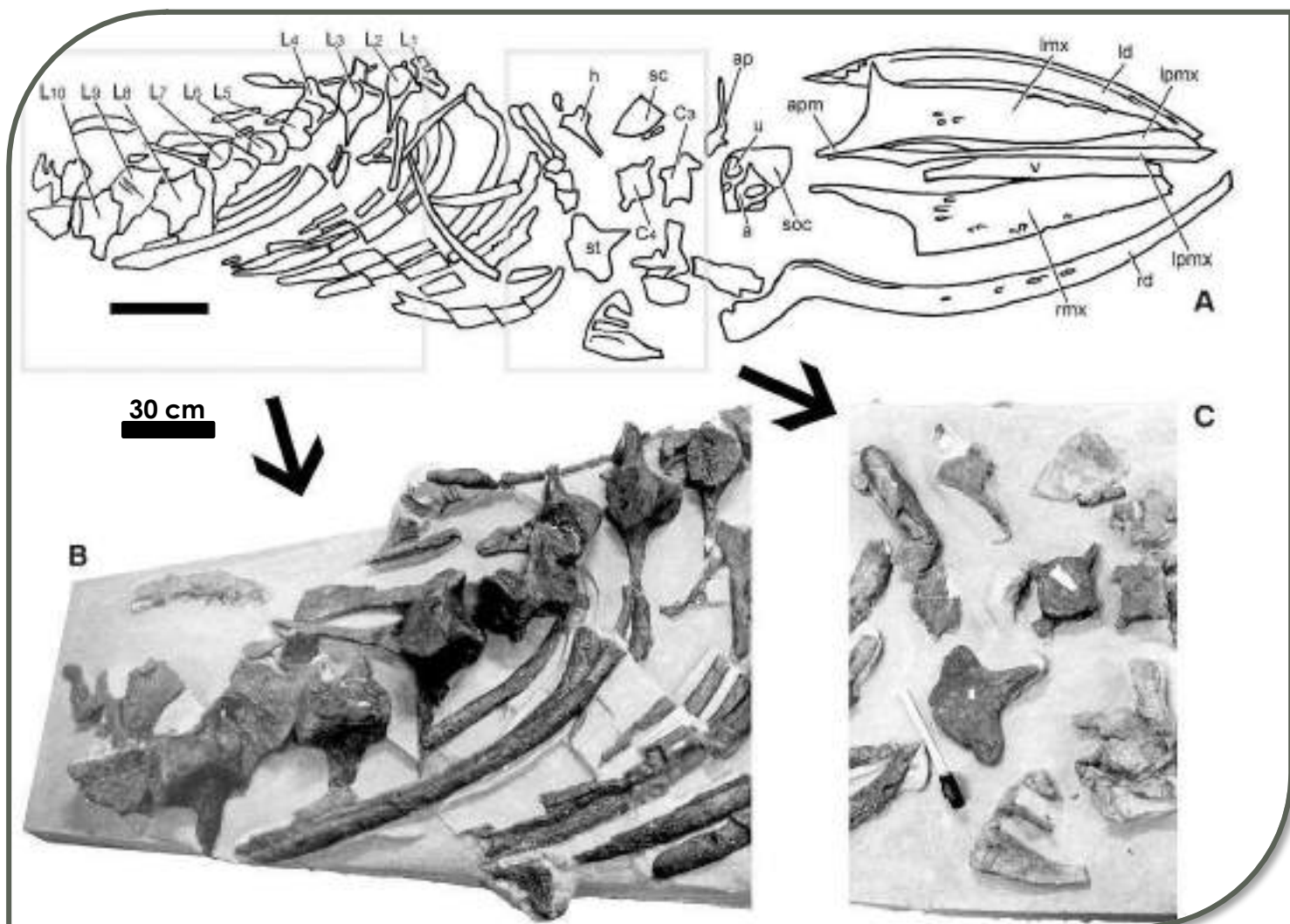


Fig. 2. Tavole tratte dallo studio condotto da M. Bisconti sullo scheletro di *Plesiobalaenoptera quarantellii*.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Bisconti M. (2010). A new balaenopterid whale from the late Miocene of the Stirone River, northern Italy (Mammalia, Cetacea, Mysticeti). *Journal of Vertebrate Paleontology*, 30 (3): 943-958.
- Bisconti M., Munsterman D.K. & Post K. (2019). A new balaenopterid whale from the late Miocene of the Southern North Sea Basin and the evolution of balaenopterid diversity (Cetacea, Mysticeti). *PeerJ*. 7. 10.7717/peerj.6915.
- Marx F. & Fordyce R. (2015). Baleen boom and bust: a synthesis of mysticete phylogeny, diversity and disparity. *Royal Society Open Science*. 2. 140434. 10.1098/rsos.140434.



Friuli-Venezia Giulia



Scheletro completo di dinosauro, olotipo della specie

Classificazione: Dinosauria,
Hadrosauroidea.

Località di provenienza: Villaggio del
Pescatore, Duino Aurisina (TS).

Età: Cretacico Superiore.



Fig. 1. La sala di paleontologia del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste, con lo scheletro del dinosauro Antonio. Foto: Marino Ierman.





Luogo di ostensione: Museo Civico di Storia Naturale di Trieste.
<https://museostorianaturaletrieste.it/>

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Tra i più completi dinosauri rinvenuti in Europa, questo esemplare, conosciuto come Antonio, misura 4 metri di lunghezza per 1,30 di altezza. Scoperto nel 1994 nel sito fossilifero del Villaggio del Pescatore, è con la campagna di scavo del 1998-99, finanziata dal Ministero per i beni e le attività culturali (oggi Ministero della cultura), che viene estratto dalla roccia calcarea con la stessa tecnica usata nelle cave di "marmo" del Carso, che consiste nell'affettare la roccia a blocchi mediante l'ausilio del filo diamantato. La preparazione attraverso l'utilizzo dell'acido formico diluito ha permesso di valorizzare l'eccezionale stato di conservazione, facendo emergere dettagli quali i tendini ossificati della coda. Esposto nella matrice calcarea, è conservato in connessione anatomica, con tutti gli elementi scheletrici articolati.

Antonio era un dinosauro adrosauroide, con becco d'anatra sul muso. Era un dinosauro vegetariano. Dallo studio di una sezione sottile di costola si è visto che Antonio era un individuo giovane, di circa 11 anni.

Il ritrovamento di Antonio è eccezionale anche perché è stato trovato, come tutti gli altri reperti del sito fossilifero, in posizione stratigrafica, permettendo la raccolta di moltissimi dati, quali lo studio degli isotopi, per capire se l'ambiente fosse marino, salmastro o dulcicolo, lo studio dei microfossili, ecc. In questo modo si è cercato di capire com'era l'antico ambiente di vita dei dinosauri del Carso.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Arbulla D. (2017). Ritrovamenti paleontologici. Il sito a dinosauri del Villaggio del Pescatore. *Atti e Memorie della Commissione Grotte "E. Boegan"*, 47: 87-107.
- Arbulla D., Cotza F., Cucchi F., Dalla Vecchia F.M., De Giusto A., Flora O., Masetti D., Palci A., Pittau P., Pugliese N., Stenni B., Tarlao A., Tunis G. & Zini L. (2006). L'escursione nel Carso Triestino, in Slovenia e Croazia. 8 giugno. Stop 1. La successione Santoniano-Campaniana del Villaggio del Pescatore (Carso Triestino) nel quale sono stati rinvenuti i resti di dinosauro. In Melis R., Romano R., Fonda G. (eds.), Guida alle escursioni/excursions guide, Società Paleontologica Italiana - Giornate di Paleontologia 2006, EUT Edizioni Università di Trieste: 20-27.
- Chiarenza A.A., Fabbri M., Consorti L., Muscioni M., Evans D.C., Cantalapiedra J.L. & Fanti F. (2021). An Italian dinosaur Lagerstätte reveals the tempo and mode of hadrosauriform body size evolution. *Scientific Reports*, 11: 23295.
- Consorti L., Arbulla D., Bonini L., Fabbri S., Fanti F., Franceschi M., Frijia G. & Pini G.A. (2021). The Mesozoic palaeoenvironmental richness of the Trieste Karst. *Geological Field Trips and Maps*, 13: 1-40.
- Dalla Vecchia F.M. (2008). I dinosauri del Villaggio del Pescatore (Trieste): qualche aggiornamento. *Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste*, 53: 111-130.
- Dalla Vecchia F.M. (2009). *Tethyshadros insularis*, a new hadrosauroid dinosaur (Ornithischia) from the Upper Cretaceous of Italy. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 29: 1100-1116.
- Dalla Vecchia F.M. (2020). The unusual tail of *Tethyshadros insularis* (Dinosauria, Hadrosauroidea) from the Adriatic Island of the European Archipelago. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 126: 583-628.



Scheletro completo di dinosauro

Classificazione: Dinosauria, Hadrosauroidea.

Località di provenienza: Villaggio del Pescatore, Duino Aurisina (TS).

Età: Cretacico Superiore.



Fig. 1. Sala di Paleontologia del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste, con il dinosauro *Tethyshadros insularis* Dalla Vecchia, 2009 conosciuto come "Bruno". Il dinosauro si trova su una piega di roccia che lo curva di 180 gradi. Da un lato si vedono il cranio, il collo, il busto, il bacino e una parte della coda mentre dall'altro lato si vede la parte restante della coda e alcune ossa delle zampe posteriori. Foto: Marino Ierman.





Luogo di ostensione: Museo Civico di Storia Naturale di Trieste.
<https://museostorianaturaletrieste.it/>

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Questo esemplare, conosciuto come Bruno, fu scoperto nel 1999, durante la campagna di scavo 1998-99 al sito paleontologico del Villaggio del Pescatore organizzata per recuperare il dinosauro Antonio. Inizialmente si pensava fosse un fossile di tartaruga. Poi però, quando il blocco è stato aperto e si è vista la coda con i tendini ossificati, si è capito che si trattava di un altro dinosauro. Bruno è stato presentato al pubblico, definitivamente preparato, nel dicembre del 2019. Appartiene alla stessa specie di Antonio, *Tethyshadros insularis*, e, come Antonio, ha un eccezionale stato di conservazione. È meno completo di quest'ultimo (al 70% Bruno, al 90% Antonio), ma la sua eccezionalità consiste nell'essere l'unico dinosauro a trovarsi su una piega di roccia che lo curva di 180 gradi. Anche la parte terminale della coda si trova su una piega, con le ultime vertebre portate verso l'alto. Quello che colpisce è che le ossa lungo la piega non sono spezzate, ma seguono la curvatura perfettamente. Questo perché la piega si è formata quando il fango dentro il quale è caduto il dinosauro non era ancora diventato roccia e lo scheletro dell'animale era ancora plastico.

Dallo studio della sezione sottile di una costola si è visto che Bruno è un individuo adulto, o quasi adulto, di almeno 14 anni. È circa il 20% più grande di Antonio. Le differenze tra i due dinosauri possono dipendere dalla variabilità tra gli individui di uno stesso gruppo, dalla differenza di età o dalla differenza tra maschi e femmine.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Arbulla D. (2017). Ritrovamenti paleontologici. Il sito a dinosauri del Villaggio del Pescatore. *Atti e Memorie della Commissione Grotte "E. Boegan"*, 47: 87-107.
- Arbulla D., Cotza F., Cucchi F., Dalla Vecchia F.M., De Giusto A., Flora O., Masetti D., Palci A., Pittau P., Pugliese N., Stenni B., Tarlao A., Tunis G. & Zini L. (2006). L'escursione nel Carso Triestino, in Slovenia e Croazia. 8 giugno. Stop 1. La successione Santoniano-Campaniana del Villaggio del Pescatore (Carso Triestino) nel quale sono stati rinvenuti i resti di dinosauro. In Melis R., Romano R., Fonda G. (eds.), Guida alle escursioni/excursions guide, Società Paleontologica Italiana - Giornate di Paleontologia 2006, EUT Edizioni Università di Trieste: 20-27.
- Chiarenza A.A., Fabbri M., Consorti L., Muscioni M., Evans D.C., Cantalapiedra J.L. & Fanti F. (2021). An Italian dinosaur Lagerstätte reveals the tempo and mode of hadrosauriform body size evolution. *Scientific Reports*, 11: 23295.
- Consorti L., Arbulla D., Bonini L., Fabbri S., Fanti F., Franceschi M., Frijia G. & Pini G.A. (2021). The Mesozoic palaeoenvironmental richness of the Trieste Karst. *Geological Field Trips and Maps*, 13: 1-40.
- Dalla Vecchia F.M. (2008). I dinosauri del Villaggio del Pescatore (Trieste): qualche aggiornamento. *Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste*, 53: 111-130.
- Dalla Vecchia F.M. (2009). *Tethyshadros insularis*, a new hadrosauroid dinosaur (Ornithischia) from the Upper Cretaceous of Italy. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 29: 1100-1116.
- Dalla Vecchia F.M. (2020). The unusual tail of *Tethyshadros insularis* (Dinosauria, Hadrosauroidea) from the Adriatic Island of the European Archipelago. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 126: 583-628.

Scheletro completo di orso



Fig. 1. *Ursus spelaeus* Rosenmüller, 1794, Vpa 7565; scheletro completo montato. Recuperato durante gli scavi Marchesetti del 1905 nella Caverna Pocala. Foto; Marino Ierman.



Classificazione: Mammalia, Ursidae.

Località di provenienza: Caverna Pocala, Duino Aurisina (TS).

Età: Pleistocene Superiore.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Rappresentante tipico della megafauna pleistocenica, l'orso delle caverne è vissuto in Europa e Asia tra il Pleistocene Medio e il Pleistocene Superiore. La Caverna Pocala, nel Carso triestino, è famosa per l'enorme quantità di resti di questo orso trovati al suo interno. Scoperta nel 1893 da L. K. Moser, insegnante di scienze nel locale ginnasio tedesco (Trieste e la sua provincia allora facevano parte dell'Impero Austro-Ungarico), la caverna è stata scavata, tra gli altri, da Carlo Marchesetti, direttore del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste dal 1876 al 1921. Nelle campagne di scavo del 1904 e 1905, Marchesetti ha raccolto migliaia di ossa fossili di orso delle caverne, riuscendo a montare due scheletri completi, che oggi si vedono esposti nella sala dedicata al Quaternario del museo di Trieste. Nonostante la notevole mole (un grande maschio adulto poteva arrivare a 1.000 kg e, ritto sulle zampe posteriori, raggiungere i 3 m di altezza), l'orso delle caverne era prevalentemente erbivoro. Questa specializzazione si riflette nella morfologia del cranio, molto sviluppato, con un'enorme cresta sagittale e prominenti arcate zigomatiche, e dei denti, con molari molto grandi e premolari assenti o molarizzati.

Nella Caverna Pocala, la ricerca dell'orso è stata appassionata e piena di sorprese. Per quasi un secolo l'orso delle caverne è stato il simbolo del museo di Trieste, evocando il mito di un grande predatore diluviale, alla cui estinzione, circa 24.000 anni fa, tra le tante concause, vanno annoverati anche i cacciatori umani.

Luogo di ostensione: Museo Civico di Storia Naturale di Trieste.
<https://museostorianaturaletrieste.it/>

Fig. 2. *Ursus spelaeus* Rosenmüller, 1794; cranio. Recuperato durante gli scavi Marchesetti del 1905 nella Caverna Pocala. Foto: Giorgio Bacer.



Fig. 3. La sala del Quaternario del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste. Foto: Marino Ierman.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Battaglia R. (1930). Notizie sulla stratigrafia del deposito quaternario della caverna Pocala di Aurisina (campagne di scavo negli anni 1926 e 1929). *Le Grotte d'Italia*, 4: 17-44.
- Bernardini F., Betic A., Boschin F. & Boschin W. (2004). Grotta Pocala (Scavi 2003): Relazione preliminare. *Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste*, 51: 271-280.
- Marchesetti C. (1907). Relazione sugli scavi paleontologici eseguiti nel 1904 dal dr. Carlo Marchesetti. *Bollettino della Società Adriatica di Scienze Naturali in Trieste*, 23: 233-235.
- Marchesetti C. (1908). Relazione sugli scavi preistorici eseguiti nel 1905. *Bollettino della Società Adriatica di Scienze Naturali in Trieste*, 24: 185-187.
- Testa A., Romandini M., Arbutta D. & Benazzi S. (2022). Analisi tafonomica preliminare di un campione di resti di orso delle caverne della Caverna Pocala (Duino-Aurisina, TS) nel Carso triestino. *Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste*, 63: 5-28.
- Paronuzzi P. & Arbutta D. (2019). Guerra tra archeologi. Le ricerche di L.K. Moser nelle grotte del Carso. 174 pp. Ed. Comune di Trieste, Trieste.
- Peresani M. & Romandini M. (2018). I Neanderthal a caccia di orsi. *Le Scienze*, 602: 76-81.
- Romandini M., Peresani M., Scaramucci S. & Nannini N. (2014). L'orso e i Neanderthal: incontri ravvicinati sull'altopiano di Pradis. *Archeologia Viva*, 163: 54-61.

Scheletro parziale di coccodrillo, olotipo della specie



Classificazione: Crocodylia,
Eusuchia.

Località di provenienza:
Villaggio del Pescatore, Duino
Aurisina (TS).

Età: Cretacico Superiore.

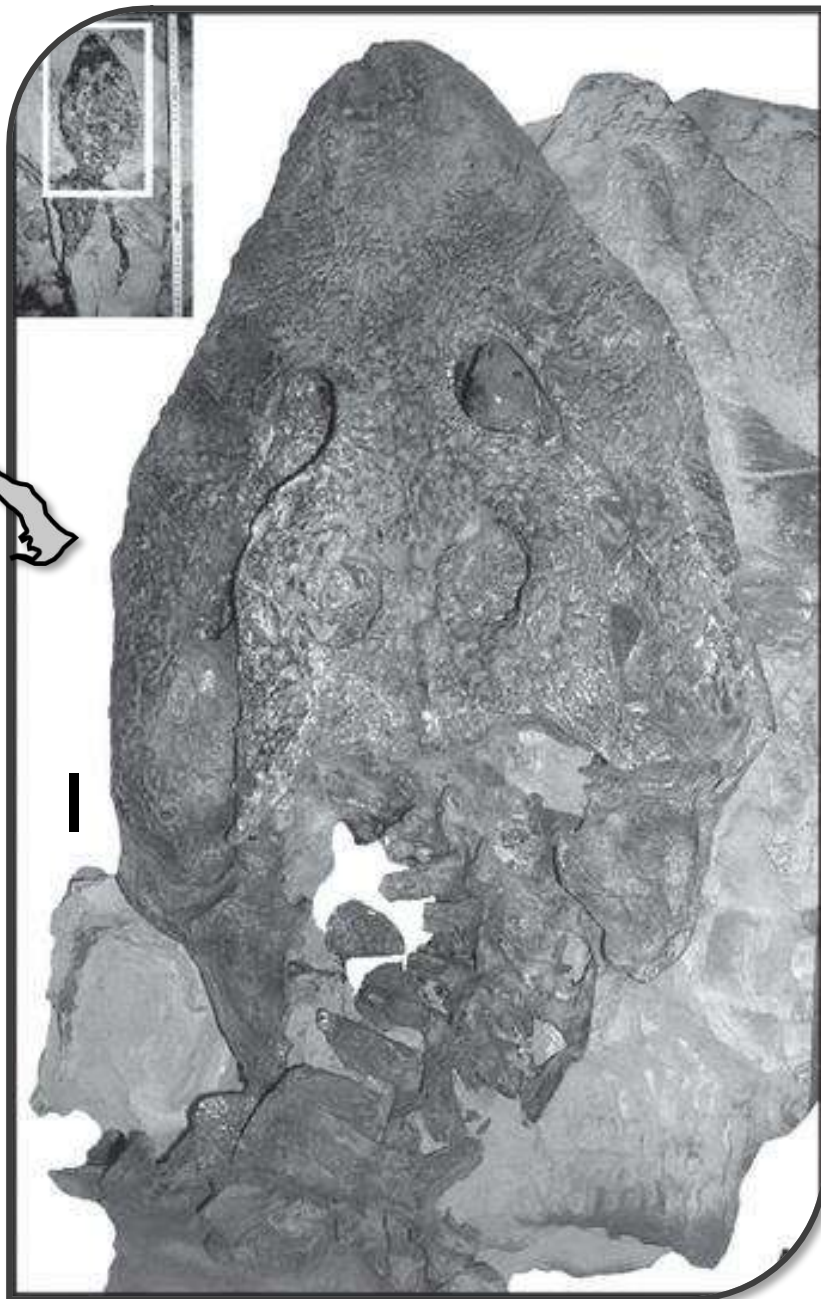


Fig. 1. *Acynodon adriaticus*, olotipo.
La barra della scala è 1 cm.
Modificato da Delfino et al. (2008).

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Rinvenuto nel sito del Villaggio del Pescatore durante la campagna di scavo del 1998-99 per il recupero del dinosauro Antonio, è un piccolo coccodrillo con lo scheletro in connessione anatomica, formato dal cranio intero con la mandibola, le prime 10 vertebre, parte del cinto pettorale, l'arto anteriore destro, alcune costole e diversi osteodermi (placche ossee dorsali). Le sue dimensioni sono contenute (23 centimetri per 30 centimetri). Simile agli alligatori attuali, aveva un muso particolarmente corto e tozzo e dentatura insolita, con denti "a piolo" e molariformi, probabilmente un adattamento al tipo di dieta (si nutriva di molluschi, crostacei e forse tartarughe, tutte prede lente e dal guscio duro).

Nel sito paleontologico del Villaggio del Pescatore, i reperti sono in posizione stratigrafica. *Acynodon* è stato trovato circa mezzo metro sopra lo strato con il dinosauro Antonio (si è quindi depositato dopo), in un intervallo stratigrafico contenente reperti in ottimo stato di conservazione e in connessione anatomica. Anche questo reperto, come i dinosauri Antonio e Bruno, è stato preparato chimicamente, sciogliendo il calcare mediante l'utilizzo dell'acido formico diluito.

Luogo di ostensione: Museo Civico di Storia Naturale di Trieste.
<https://museostorianaturaletrieste.it/>



Fig. 2. La sala di paleontologia del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste. Le vetrine con l'*Acynodon adriaticus* e altri fossili del Villaggio del Pescatore. Foto: Marino Ierman.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Arbuta D. (2017). Ritrovamenti paleontologici. Il sito a dinosauri del Villaggio del Pescatore. *Atti e Memorie della Commissione Grotte "E. Boegan"*, 47: 87-107.
- Arbuta D., Cotza F., Cucchi F., Dalla Vecchia F.M., De Giusto A., Flora O., Masetti D., Palci A., Pittau P., Pugliese N., Stenni B., Tarlao A., Tunis G. & Zini L. (2006). L'escursione nel Carso Triestino, in Slovenia e Croazia. 8 giugno. Stop 1. La successione Santoniano-Campaniana del Villaggio del Pescatore (Carso Triestino) nel quale sono stati rinvenuti i resti di dinosauro. In Melis R., Romano R., Fonda G. (eds.), *Guida alle escursioni/excursions guide*, Società Paleontologica Italiana - Giornate di Paleontologia 2006, EUT Edizioni Università di Trieste: 20-27.
- Chiarenza A.A., Fabri M., Consorti L., Muscioni M., Evans D.C., Cantalapiedra J.L. & Fanti F. (2021). An Italian dinosaur Lagerstätte reveals the tempo and mode of hadrosauriform body size evolution. *Scientific Reports*, 11: 23295.
- Consorti L., Arbuta D., Bonini L., Fabbi S., Fanti F., Franceschi M., Frijia G. & Pini G.A. (2021). The Mesozoic palaeoenvironmental richness of the Trieste Karst. *Geological Field Trips and Maps*, 13: 1-40
- Dalla Vecchia F.M. (2008). I dinosauri del Villaggio del Pescatore (Trieste): qualche aggiornamento. *Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste*, 53: 111-130.
- Delfino M. & Buffetaut E. (2006). A preliminary description of the crocodylian remains from the Late Cretaceous of Villaggio del Pescatore (northeastern Italy). In Fonda G., Melis R., Romano R. (eds.), *Abstracts "Giornate di Paleontologia della Società Paleontologica Italiana"*, 8-11 June 2006, Trieste, Italy: 33.
- Delfino M., Martin J.E. & Buffetaut E. (2008). A new species of *Acynodon* (Crocodylia) from the Upper Cretaceous (Santonian-Campanian) of Villaggio del Pescatore, Italy. *Palaeontology*, 51: 1091-1106.
- Delfino M., Martin J.E. & Buffetaut E. (2008). I coccodrilli del Villaggio del Pescatore: una panoramica generale. *Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste*, 53: 277-284.



Lazio



Scheletro completo di cervide



Fig. 1. *Scheletro completo Riano 6 nel corso del restauro (Foto Fabrica - gennaio 2022). Altezza al garrese: 90-100 cm.*



Classificazione:

Mammalia, Cervidae.

Località di provenienza:

Riano Flaminio (RM),

Età: Pleistocene Medio.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Scheletro completo di esemplare di sesso maschile scoperto nel 1964. Il fossile rappresenta uno degli individui più completi di questa specie di daino diffuso in Europa durante il Pleistocene Medio. Il reperto è stato oggetto di restauro e consolidazione nel primo trimestre del 2022.

Luogo di ostensione: MUST (Museo Universitario di Scienze della Terra),
Sapienza Università di Roma.
<http://www.dst.uniroma1.it/MUST>



Fig. 2. Scheletro completo Riano 6 nel corso del restauro (Foto Fabrica - gennaio 2022).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Leonardi G. & Petronio C. (1976). The fallow deer of European Pleistocene. *Geologica Romana*, 15: 1-67.

Cranio e mandibola di mammut

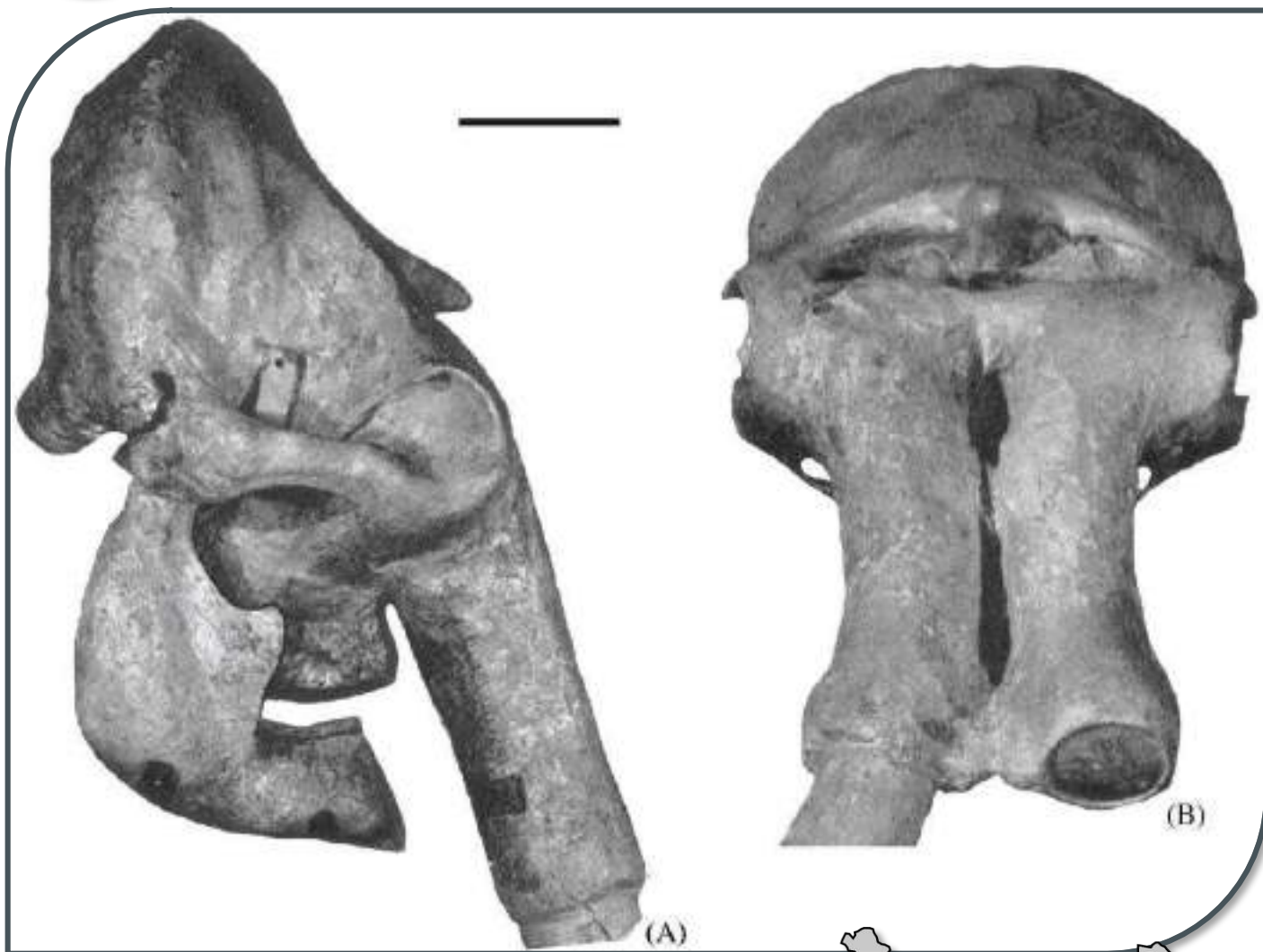


Fig. 1. *Mammuthus primigenius* di Tarquinia MPR. A) vista laterale; B) vista frontale (da Ambrosetti 1964). Scala = 20 cm.



Classificazione: Mammalia, Elephantidae.

Località di provenienza: Casale Terzolo, Tarquinia (VT),

Età: Pleistocene Medio.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Cranio e mandibola in buone condizioni di conservazione di una forma primitiva del celebre mammut lanoso *Mammuthus primigenius* del tardo Pleistocene Medio. La zanna destra è l'unica conservata e parzialmente ricostruita con i frammenti disponibili e secondo il calco naturale del deposito fossilifero. Il reperto è stato oggetto di restauro e consolidazione nel primo trimestre del 2022.



Candidato II
Mammuthus primigenius

Numero di catalogo:
MPR s.n.

Luogo di ostensione: MUST (Museo Universitario di Scienze della Terra),
Sapienza Università di Roma.
<http://www.dst.uniroma1.it/MUST>



Fig. 2. Cranio e mandibola del reperto nel corso del restauro
(Foto Fabrica - gennaio 2022).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Ambrosetti P. (1964). L'*Elephas primigenius* di Tarquinia (Lazio settentrionale). *Geologica Romana*, 3: 367-382.
- Palombo M.R. & Ferretti M.P. (2005). Elephant fossil record from Italy: knowledge, problems, and perspectives. *Quaternary International*, 126-128: 107-136.

Scheletro completo di proboscidato



Fig. 1. Scheletro di *Palaeoloxodon antiquus* MPUR/U B.
Altezza al garrese: 4 m circa.
Foto di A. Moscarella ed E. Sacco.

Classificazione: Mammalia, Elephantidae.

Località di provenienza: Grotte Santo Stefano - Fonte Campanile (VT),

Età: Pleistocene Medio.



IMPORTANZA DEL FOSSILE

Scheletro di un esemplare di sesso maschile con parziale deformazione del cranio. Questa specie di elefante, che poteva arrivare a sfiorare 5 m di altezza al garrese e con zanne dritte che potevano raggiungere 4 m di lunghezza, caratterizza il Pleistocene Medio e Superiore europeo. Da Grotte Santo Stefano proviene un altro scheletro quasi completo considerato di sesso femminile (esemplare A) e conservato presso il museo G. Doria di Genova.



Luogo di ostensione: MUST (Museo Universitario di Scienze della Terra),
Sapienza Università di Roma.
<http://www.dst.uniroma1.it/MUST>



Fig. 2. Vista anteriore dello scheletro di *Palaeoloxodon antiquus* MPUR/U B. Foto di A. Moscarella ed E. Sacco.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Palombo M.R. & Villa P. (2003). Sexually dimorphic characters of *Elephas* (*Palaeoloxodon*) *antiquus* from Grotte Santo Stefano (Viterbo, Central Italy). *Deinsea*, 9: 293-315.

Vertebra isolata di dinosauro sauropode



Fig. 1. Vertebra MSNM V7157 vista di tre quarti (da Dal Sasso et al. 2016). La vertebra è lunga quasi 13 cm in totale.

Classificazione: Dinosauria, Sauropoda.

Località di provenienza: Rocca di Cave (RM).

Età: Cretacico Inferiore (Aptiano-Albiano).

IMPORTANZA DEL FOSSILE

L'esemplare è costituito da una vertebra caudale anteriore quasi completa. La vertebra è stata rinvenuta in depositi marini presso Rocca di Cave, 50 km da Roma, datati al Cretacico (Aptiano-Albiano). L'esemplare rappresenta la quinta specie scoperta in Italia di dinosauro. L'ubicazione paleogeografica del fossile suggerisce un collegamento tra Africa ed Eurasia, costituito da una serie di isole e penisole effimere che collegavano sporadicamente i due continenti durante il Cretacico Inferiore.

Luogo di ostensione: Museo di Storia Naturale di Milano.
<https://museodistorianaturalemilano.it/>



Fig. 2. Vertebra MSNM V7157 in vista laterale
(da Dal Sasso et al. 2016).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Dal Sasso C., Pierangelini G., Famiani F., Cau A. & Nicosia U. (2016). First sauropod bones from Italy offer new insights on the radiation of Titanosauria between Africa and Europe. *Cretaceous Research*, 64: 88-109.



Conchiglia di mollusco

Fig. 1. *Vaccinites cornuvaccinum*.
Santoniano superiore – Campaniano inferiore. L'esemplare è lungo circa 12 cm.

Classificazione: Mollusca, Hippuritidae.

Località di provenienza: Sonnino (LT).

Età: Cretacico Superiore (Santoniano-Campaniano).



IMPORTANZA DEL FOSSILE

Specie importante per correlazioni stratigrafiche e paleoecologiche in ambienti di piattaforma carbonatica della Tetide. Utile in integrazioni micropaleontologiche per migliorare le conoscenze sulla stratigrafia del Cretacico.

Luogo di ostensione: MUST (Museo Universitario di Scienze della Terra),
Sapienza Università di Roma.
<http://www.dst.uniroma1.it/MUST>

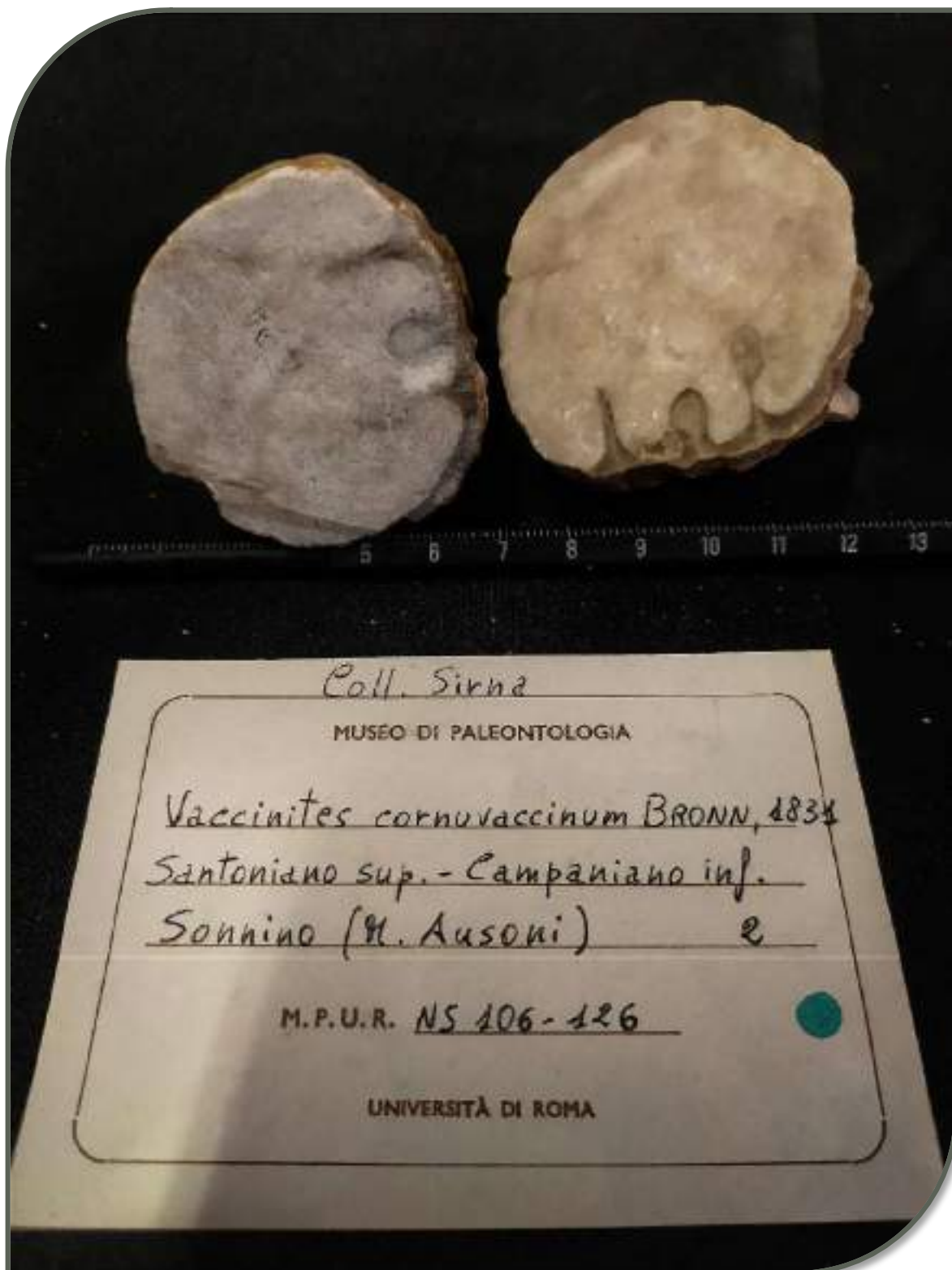


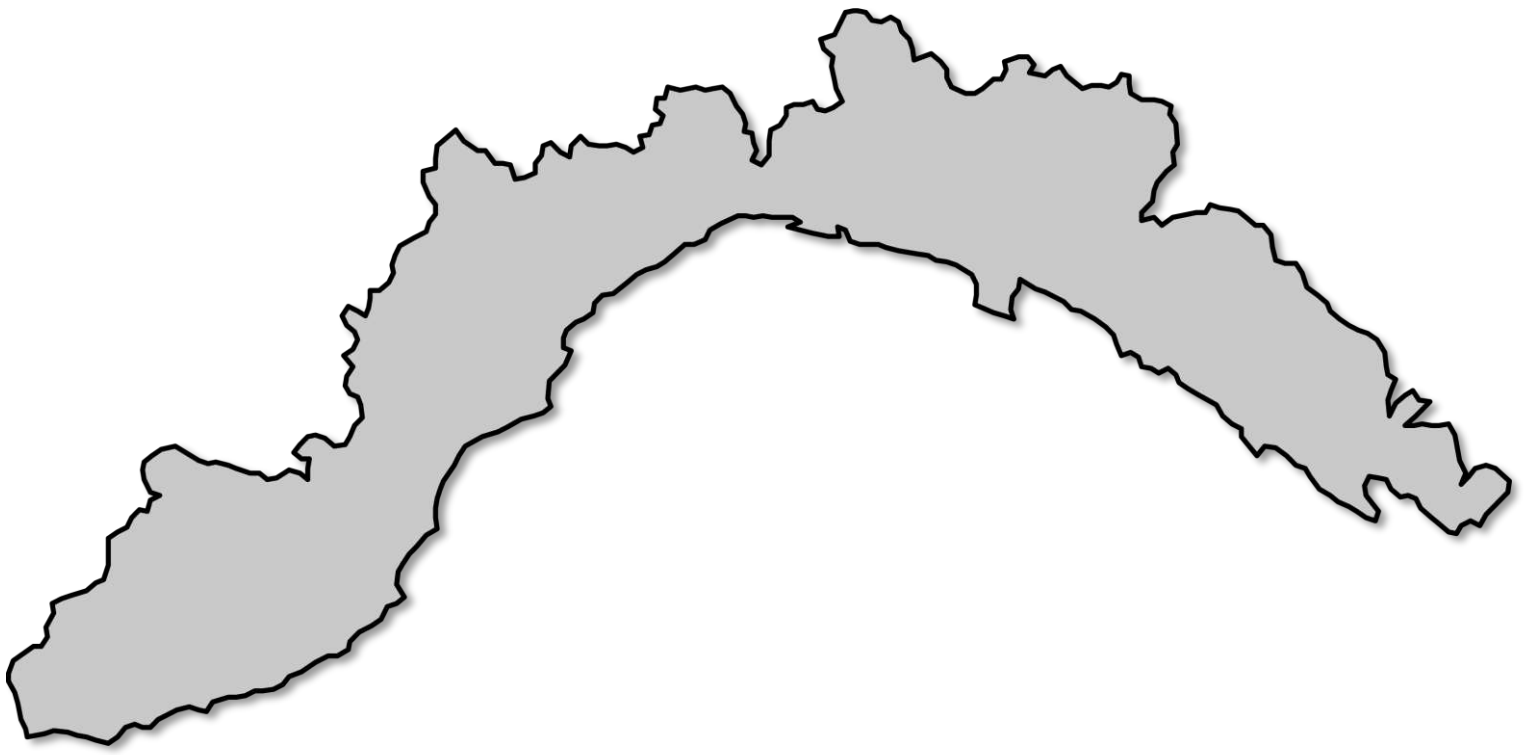
Fig. 2. *Vaccinites cornuvaccinum* (Collezione Sirna, Sapienza – MUST).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Sirna G. & Paris A. (1999). Le rudiste del museo di paleontologia del dipartimento di Scienze della Terra dell'Università "La Sapienza" di Roma. *Geologica Romana*, 35: 45-87.



Liguria



Fronda fossile di palma

Classificazione: Angiospermae, Malpighiaceae.

Località di provenienza: Santa Giustina (SV).

Età: Oligocene.



Fig. 1. Fronda della palma fossile, *Flabellaria mediterranea*, p5481, esposta al museo G. Doria (GE).

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Il campione rappresenta una foglia di questa antica palma. È intero e perfettamente conservato, lungo 130 cm e largo poco più di 100 cm. Il fossile è stato rinvenuto dal sacerdote Don Pietro Deo Gratias Perrando (1817-1889). Si tratta di un olotipo descritto da Squinabol nel 1891. È uno dei resti fossili più grandi e più belli della imponente flora oligocenica ligure studiata da più di 100 anni. L'Università di Genova conserva diverse centinaia di resti vegetali e quasi 50 nuove specie sono state erette dal giacimento di S. Giustina. Il Museo G. Doria conserva alcuni tra i resti più belli. Il giacimento è all'interno del Beigua GeoPark, che è riconosciuto come patrimonio UNESCO.

Luogo di ostensione: Museo di Storia Naturale "G. Doria", Genova.
<https://www.museidigenova.it/it/museo-di-storia-naturale-giacomo-doria-0>



Fig. 2. Esemplare esposto nel salone di paleontologia del Museo Civico di Storia Naturale A. Doria di Genova.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Squinabol S. (1889). Cenno preliminare sulla Flora fossile di S. Giustina. *Annali del Museo civico di Storia naturale di Genova*, 27: 73-76.
- Squinabol S. (1891). Note su quelques types de Monocotylédonées de Saint Justine et de Sasselle. *Bulletin de la Société géologique de France*, 3 : 771-782

**Mandibola, denti, vertebre e altri resti ossei di
mammifero artiodattilo**



Fig. 1. Resti fossili di *Anthracotherium gastaldii* esposti in una delle vetrine di Palazzo Gervino a Sassello (SV).

Classificazione: Mammalia,
Anthracotheriidae.

Località di provenienza:
Cadibona (SV).

Età: Oligocene.



IMPORTANZA DEL FOSSILE

Questo taxon, istituito da Squinabol, è molto abbondante tra i resti oligocenici continentali liguri. Il materiale in questione proviene dalle lenti di lignite della Miniera di Cadibona, che ha rivelato più di 200 reperti ora conservati sia al Museo Civico di Storia Naturale di Savona di Palazzo Pozzo-Bonelli sia a Palazzo Gervino di Sassello. La presenza di *Anthracotherium gastaldii* è particolarmente significativa perché ha permesso di ricostruire con elevato dettaglio la fauna presente nei depositi continentali (paludosi e costieri) dell'Oligocene ligure, altrimenti povero di resti.

Luogo di ostensione: Centro Visite Palazzo Gervino, Sassello (SV).
<http://www.parcobeigua.it/centri-visita-dettaglio.php?id=126>



Fig. 2. Ricostruzione paleoambientale dei depositi continentali dell'Oligocene ligure tra Cadibona e Santa Giustina (SV).



Fig. 3. Resti ossei di *Anthracotherium gastaldii*, esposti nelle vetrine di Palazzo Gervino a Sassello.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Kotsakis T. (1984). Problemi paleobiogeografici dei mammiferi fossili italiani: le faune oligoceniche. *Geologica Romana*, 23: 141-155.

Scheletro completo di orso

Classificazione: Mammalia, Ursidae.

Località di provenienza: Diverse grotte presso Toirano (SV).

Età: Pleistocene superiore.



Fig. 1. Scheletro di *Ursus spelaeus* ancora fuori dalla sua teca di ostensione presso la biglietteria delle Grotte di Toirano.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Una delle pochissime ricostruzioni praticamente complete di *Ursus spelaeus* in Italia e unica in Liguria è composto da resti tutti provenienti da grotte del ponente ligure. I resti sono estremamente abbondanti e provengono da quasi tutte le grotte della Liguria di ponente dal Savonese all'Imperiese. La visita alle grotte permette di studiarne anche aspetti importanti tafonomici e comportamentali.

Luogo di ostensione: Grotte di Toirano (SV).
<http://www.toiranogrotte.it/>



Fig. 2. Vista frontale dell'esemplare di *Ursus spelaeus* rinvenuto presso Toirano.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Romano M., Cifton P., Salvador I., Arobba D., Rellini I., Firpo M., Negrino F., Zunino M., Starnini E. & Avanzini M. (2019). A multidisciplinary approach to a unique palaeolithic human ichnological record from Italy (Bàsura Cave). *eLife* 2019, 8: e45204.



Traccia fossile

Località di provenienza: Crocefieschi (GE).

Età: Cretacico Superiore.



Fig. 1. Immagine dell'ichnofossile esposto al museo di Crocefieschi.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Nereites irregularis (già *Helminthoidea labyrinthica*) è uno dei fossili più comuni in Liguria ed è uno dei più conosciuti anche dalla popolazione locale. È estremamente facile da individuare e riconoscere per le sue caratteristiche geometriche. È estremamente diffuso soprattutto nelle rocce calcaree affioranti dal genovesato fino a diverse località del levante oltre il promontorio di Portofino. È uno dei fossili più iconici della Liguria. Il campione prescelto è conservato presso un piccolissimo museo, interamente dedicato all'icnologia ed aperto al pubblico gratuitamente.

Luogo di ostensione: Museo paleontologico di Crocefieschi (GE).
<http://www.comune.crocefieschi.ge.it/zf/index.php/musei-monumenti/index/dettaglio-museo/museo/1>



Fig. 2. *Nereites irregularis*, esposto nella collezione didattica del Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e della Vita dell'Università degli Studi di Genova.

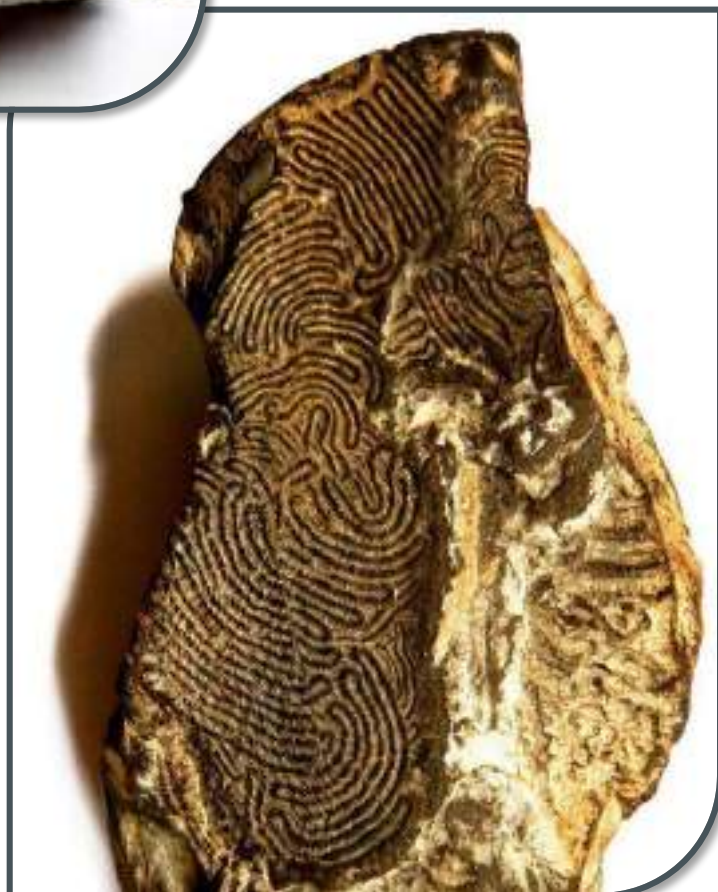


Fig. 3. Un ulteriore campione di *Nereites irregularis* della collezione didattica del Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e della Vita dell'Università degli Studi di Genova.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Uchman A. (2007). Deep-sea trace fossils from the mixed carbonate-siliciclastic flysch of the Monte Antola Formation (Late Campanian-Maastrichtian), North Apennines, Italy. *Cretaceous Research*, 28: 980-1004.

Agglomerato di gusci di foraminiferi

Classificazione: Foraminifera, Nummulitidae.

Località di provenienza: Capo Mortola (IM).

Età: Eocene (Bartoniano).

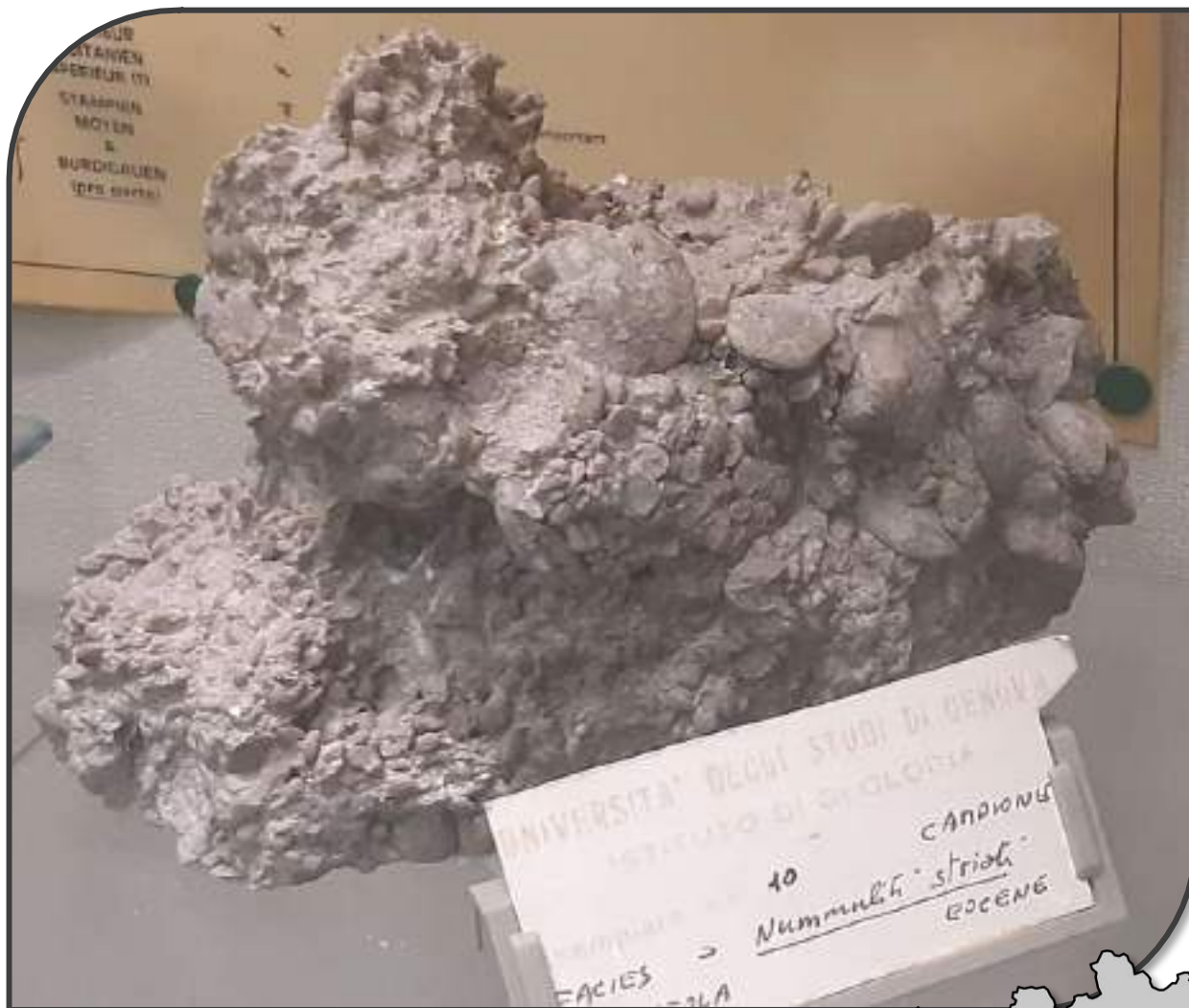


Fig. 1. Campione 24482 / F20 di calcari a nummuliti provenienti da Capo Mortola.



IMPORTANZA DEL FOSSILE

Le nummuliti affioranti a Capo Mortola sono estremamente significative perché sono molto abbondanti e facilissime da riconoscere. Le rocce sono a tratti completamente costituite da questi fossili e spesso le geometrie di deposizione sono rielaborate da organismi fossatori che producono le iconiche tracce tipo *Nummipera isp.* Le nummuliti sono facilmente visibili lungo tutti i giardini e i vialetti dei Giardini Botanici Hanbury presso Ventimiglia, e abbondantissime sono anche sulla spiaggia antistante.

Luogo di ostensione: Atrio Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e della Vita, Università di Genova.
<http://www.distav.unige.it/>

Fig. 2. Calcari a nummuliti di Capo Mortola.

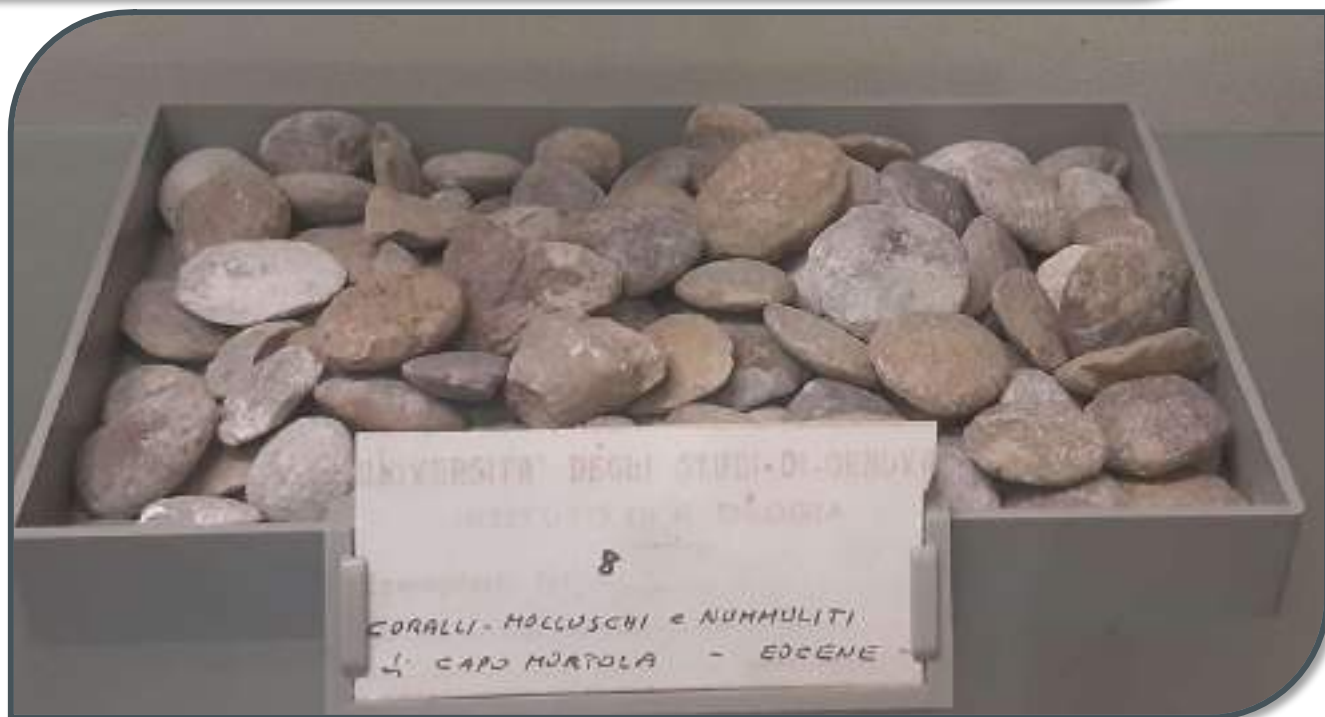


Fig. 3. Nummuliti sciolti che si rinvenivano nei pressi di Capo Mortola.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Carbone F., Giammarino S., Matteucci R., Schiavinotto F. & Russo A. (1980). Ricostruzione paleoambientale dell'affioramento nummulitico di Capo Mortola (Liguria occidentale). *Annali dell'Università di Ferrara*, 6: 231-268.



Lombardia





Scheletro parziale di pterosauro, olotipo della specie

Classificazione:

Pterosauria,
Eudimorphodontidae.

Località di provenienza:

Cava Ratta, Cene
(BG).

Età: Triassico Superiore
(Norico medio).



Fig. 1. Olotipo di *Eudimorphodon ranzii*.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Il rinvenimento di resti fossili di pterosauri nel mondo risulta un evento piuttosto raro. La scoperta a Cene alla fine degli anni '60 del secolo scorso nel Calcare di Zorzino (Norico) di *Eudimorphodon ranzii* quale rettile volante più antico fino ad allora conosciuto ha rappresentato un tassello fondamentale nella storia della paleontologia lombarda, diffondendo nel mondo il valore dei giacimenti fossiliferi italiani, in particolare di quelli norici.

Al momento della sua scoperta *E. ranzii* ha consentito di retrodatare di 20 milioni di anni l'inizio della capacità di volo attivo nei vertebrati. Ancora oggi, dopo oltre cinquant'anni dalla scoperta, resta punto di riferimento nello studio di altri esemplari di rettili volanti, rimanendo uno tra i più antichi pterosauri finora conosciuti e studiati.

Eccezionale risulta lo stato di conservazione fossile dell'olotipo, di cui si custodisce anche l'impronta naturale in roccia. Lo scheletro, parziale ma in connessione anatomica e ben articolato, appartiene a un individuo adulto. Il cranio risulta completo e il collo è disposto sulla porzione anteriore del corpo con buona aerodinamicità. Alcune ossa presentano una struttura cava e alleggerita, segno di adattamento al volo. Arti anteriori ben sviluppati e falangi allungate con struttura per membrana alare attestano volo attivo. La dentatura possente da predatore e un coprolite con scaglie fanno propendere per una dieta piscivora (parafolidofori).

Eudimorphodon ranzii fa parte delle 21 specie nuove di rettili, pesci e crostacei scoperte nel giacimento di Cene. La correlazione con migliaia di reperti rinvenuti nel sito permette di delineare il contesto ecologico; il contributo stratigrafico mette in evidenza gli aspetti geologici, paleogeografici e paleoambientali.

L'importanza scientifica e il valore divulgativo dell'*E. ranzii* e della varietà della fauna fossile di Cene hanno portato alla creazione del primo "parco paleontologico" in Italia.

Luogo di ostensione: Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" di Bergamo.
<https://www.museoscienzebergamo.it/>



Fig. 2. Ricostruzione di *Eudimorphodon ranzii*.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Dalla Vecchia F.M. (2004). A review of the Triassic pterosaur record. *Rivista Museo Civico di Scienze Naturali E. Caffi di Bergamo*, 22: 12-29.
- Dalla Vecchia F.M. (2013). Triassic pterosaurs. In Nesbitt S.J., Desojo J.B. & Irmis R.B. (eds), Anatomy, phylogeny and paleobiology of early archosaurs and their kin. *Geological Society of London Special Publication*, 347: 119-155.
- Dalla Vecchia F.M. (2014). Gli Pterosauri triassici. 319 pp. Museo Friulano di Scienze Naturali, Udine.
- Pinna G. (1993). The Norian reptiles of Northern Italy. *Paleontologia Lombarda*, 2: 115-124.
- Renesto S. (1993). An isolated sternum of *Eudimorphodon* (Reptilia, Pterosauria) from the Norian of Bergamo Prealps (Lombardy, Northern Italy). *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 99: 415-422.
- Unwin D.M. (2004). *Eudimorphodon* and the early history of pterosaurs. *Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali E. Caffi di Bergamo*, 22: 39-46.
- Wild R. (1978). Die Flugsaurier (Reptilia, Pterosauria) aus der Oberen Trias von Cene bei Bergamo, Italien. *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, 17: 176-256.
- Zambelli R. (1973). *Eudimorphodon ranzii* gen. nov. sp. nov., nuovo pterosauro triassico. *Rendiconti dell'Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, Classe B*, 107: 27-32.

Scheletro completo di ittiosauro, olotipo della specie



Classificazione:
Ichthyosauria,
Merriamosauria.

Località di provenienza:
Besano (VA).

Età: Triassico Medio (Anisico superiore).



Fig. 1. Il più completo fossile di *Besanosaurus leptorhynchus*, esposto al Museo di Storia Naturale di Milano insieme a una ricostruzione in vetroresina del suo aspetto in vita.

Foto di G. Bindellini, © MSNM.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

L'esemplare-tipo di *Besanosaurus leptorhynchus* è uno dei fossili italiani più spettacolari e rappresenta il più grande e completo ittiosauro scoperto nel nostro territorio, nonché uno dei più grandi rettili marini esistenti al mondo nel Triassico Medio. Misura più di 5 metri, dalla punta del muso all'ultima vertebra caudale. Lo scheletro si presenta semiarticolato, con il ventre rivolto verso l'alto e le pinne appaiate simmetricamente ai lati del corpo. Nella cavità addominale è presente un embrione, oltre a resti dei tessuti molli; dunque si tratta di una femmina gravida.

Questo fossile eccezionale fu scoperto a Besano nel 1993, durante scavi sistematici condotti dal Museo di Storia Naturale di Milano nel sito del "Sasso Caldo". Tra il 2019 e il 2022, l'esemplare-tipo è stato ristudiato in dettaglio e confrontato con altri ittiosauri, permettendo di assegnare a questa specie altri tre fossili mai descritti e due che in precedenza erano stati attribuiti a una specie diversa. *Besanosaurus* è il più antico rappresentante di un gruppo di ittiosauri ancora abbastanza primitivi, chiamato shastasauridi.

I sei esemplari di *Besanosaurus* oggi noti, conservati nei musei di Milano, Zurigo e Tubinga, provengono tutti dal giacimento di Besano-Monte San Giorgio, che affiora lungo il confine tra Italia e Svizzera. Il sito è noto in tutto il mondo e riconosciuto come Patrimonio dell'UNESCO. Oltre agli ittiosauri, il giacimento racchiude rettili semi-acquatici, pesci e invertebrati, fossilizzati in modo eccezionale grazie alla carenza di ossigeno sul fondale marino.

Luogo di ostensione: Museo di Storia Naturale di Milano.
<https://museodistorianaturalemilano.it/>



Fig. 2. Ricostruzione artistica di *Besanosaurus*.
Disegno di F. Fogliazza, modifica digitale di G. Bindellini, ©MSNM.

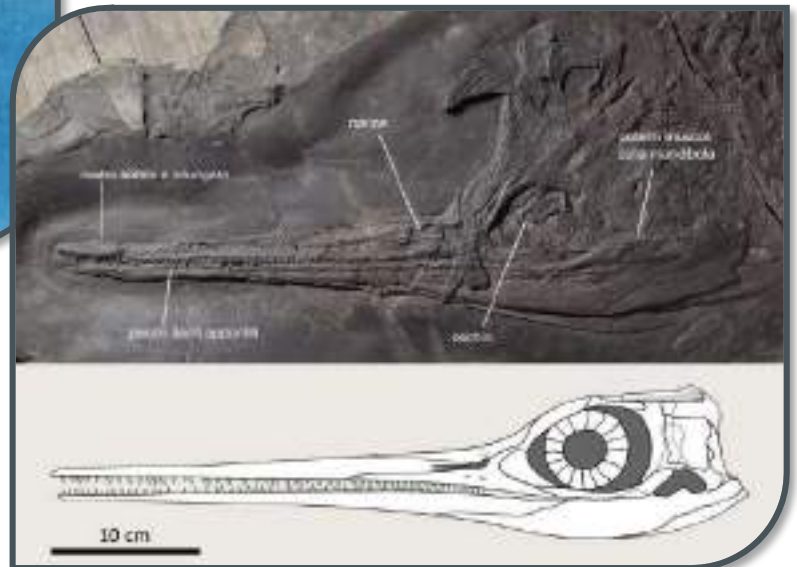


Fig. 3. Particolare del cranio di *Besanosaurus leptorhynchus*.
Foto di G. Bindellini, disegno di M. Auditore.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Bindellini G., Balini M., Teruzzi G. & Dal Sasso C. (2019). Ammonoid and *Daonella* zonation of the Sasso Caldo quarry (Besano Formation, Middle Triassic). In Petti F. M., Innamorati G. & Carmina B. (eds), Strati 2019, 3rd International Congress on Stratigraphy Milano, July 2-5, 2019. Società Geologica Italiana, Abstract book: 87.
- Bindellini G., Wolniewicz A.S., Miedema F., Scheyer T.M. & Dal Sasso C. (2021). Cranial anatomy of *Besanosaurus leptorhynchus* Dal Sasso & Pinna, 1996 (Reptilia: Ichthyosauria) from the Middle Triassic Besano Formation of Monte San Giorgio, Italy/Switzerland: taxonomic and palaeobiological implications. *PeerJ*, 9: e11179.
- Dal Sasso C. (2004). *Dinosaurs of Italy*. 216 pp. Indiana University Press, Bloomington and Indianapolis.
- Dal Sasso C. & Pinna G. (1996). *Besanosaurus leptorhynchus* n. gen. n. sp., a new shastasaurid ichthyosaur from the Middle Triassic of Besano (Lombardy, N. Italy). *Paleontologia Lombarda, Nuova serie*, 4: 3-23.
- McGowan C. & Motani R. (2003). *Handbook of Paleoherpptology*, Part 8. Ichthyopterygia. 173 pp. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, Munich.
- Miedema F., Bindellini G., Dal Sasso C., Scheyer T.M. & Maxwell E.E. (2021). Conserved cranial development and early ontogeny in Triassic and Jurassic ichthyosaurs. In Belvedere M., Díez Díaz V., Mecozzi B. & Sardella R. (eds.), Abstract book of the XVIII annual conference of the European Association of Vertebrate Palaeontologists, online, 5th-9th July 2021. *Palaeovertebrata*, 44: 116.

Scheletro frammentario e disarticolato di teropode, olotipo della specie

Classificazione: Dinosauria, Ceratosauria.

Località di provenienza: Saltrio (VA).

Età: Giurassico Inferiore (Sinemuriano).



Fig. 1. Elementi ossei che caratterizzano *Saltriovenator zanellai*: omero destro (A, B, C), scapola sinistra (D), cavità glenoideica e coracoide destro (E), furcula (F), dente (G, H), omero sinistro (I), secondo metacarpale destro (J, L, N), prima falange del secondo dito destro (K, M, O), terzo dito destro (P, Q, R, S, T), quarto tarsale distale destro (U), terzo metatarsale destro (V, X), secondo metatarsale destro (W, Y). Scheletro ricostruito con le ossa identificate posizionate in rosso (Z). Scale metriche = 10 cm. Foto di G. Bindellini, C. Dal Sasso e M. Zilioli; disegno di M. Auditore. © MSNM.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

I dinosauri carnivori risalenti al Giurassico Inferiore sono molto pochi e in genere sono di piccole dimensioni. Invece il primo - e per ora unico - dinosauro scoperto in Lombardia è il più antico ceratosauo del pianeta e il più grande dinosauro predatore del Giurassico Inferiore. La sua taglia stimata (7,5 metri) è davvero impressionante, considerando che l'analisi paleoistologica delle ossa indica un individuo subadulto ancora in crescita.

L'eccezionale reperto fu scoperto per caso nel 1996 da un appassionato di fossili in una cava di Saltrio, a circa 80 km da Milano. Migliaia di ore di acidatura controllata, ovvero lo scioglimento chimico dei blocchi di dura roccia calcarea, hanno permesso di estrarre a tutto tondo le poche ossa ancora intatte, tra cui quelle del braccio destro e della caviglia. Molte ossa presentano "rosicchiature" e altre tracce prodotte da invertebrati marini. Ciò indica che la carcassa dell'animale andò alla deriva e poi si depositò sul fondo del mare, dove rimase a lungo prima di essere sepolta dai sedimenti.

Sebbene frammentario, lo scheletro di *Saltriovenator* mostra un mosaico di caratteri anatomici ancestrali e derivati, che si trovano rispettivamente nei dinosauri con mani a quattro dita, come i dilofosauri e i ceratosauri, e nei teropodi tetanuri che hanno mani con tre dita, come gli allosauri. La possente mano di *Saltriovenator*, con tre dita funzionali e un dito vestigiale, colma un vuoto nell'albero evolutivo dimostrando che i dinosauri predatori persero progressivamente il mignolo e l'anulare, acquisendo la mano a tre dita che poi negli uccelli diventò ala.

Luogo di ostensione: Museo di Storia Naturale di Milano.
<https://museodistorianaturalemilano.it/>

Fig. 2. Articolazione tra il secondo metacarpale di *Saltriovenator* e la sua falange.
Foto di G. Bindellini. © MSNM.



Fig. 3. Ricostruzione iperrealistica in grandezza naturale di *Saltriovenator zanellai*, all'ingresso del Museo di Storia Naturale di Milano.
Modello di Geomodel, foto di C. Dal Sasso.



RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Carrano M.T. & Choiniere J. (2016). New information on the forearm and manus of *Ceratosaurus nasicornis* Marsh, 1884 (Dinosauria, Theropoda), with implications for theropod forelimb evolution. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 36: e1054497.
- Cau A. (2018). The assembly of the avian body plan: a 160-million-year long process. *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, 57: 1-25.
- Dal Sasso C. (2004). *Dinosaurs of Italy*. 216 pp. Indiana University Press, Bloomington and Indianapolis.
- Dal Sasso C., Maganuco S. & Cau A. (2018). The oldest ceratosaurian (Dinosauria: Theropoda), from the Lower Jurassic of Italy, sheds light on the evolution of the three-fingered hand of birds. *PeerJ*, 6: e5976.
- Christiansen P. & Farina R.A. (2004). Mass prediction in theropod dinosaurs. *Historical Biology*, 16: 85-92.
- Jadoul F., Galli M.T., Calabrese L. & Gnaccolini M. (2005). Stratigraphy of Rhaetian to lower Sinemurian carbonate platforms in western Lombardy (Southern Alps, Italy): paleogeographic implications. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 111: 285-303.
- Rauhut O.W.M. (2003). The interrelationships and evolution of basal theropod dinosaurs. *Special Papers in Palaeontology*, 69: 213.

Scheletro completo di rettile arcosauomorfo

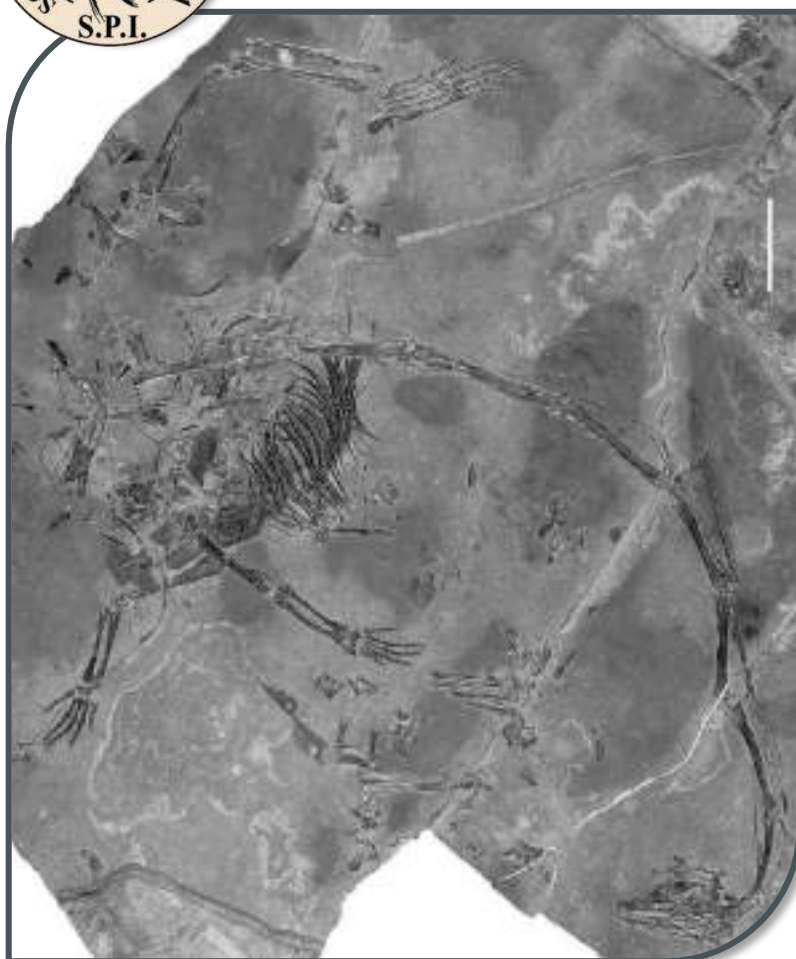


Fig. 1. BES SC 1018, certamente l'esemplare più completo e meglio conservato di *Tanystropheus longobardicus*. Scala metrica = 50 mm.

Foto di R. Appiani, © MSNM.

Classificazione: Archosauomorpha, Tanystropheidae.

Località di provenienza: Besano (VA).

Età: Triassico Medio (Anisico superiore).

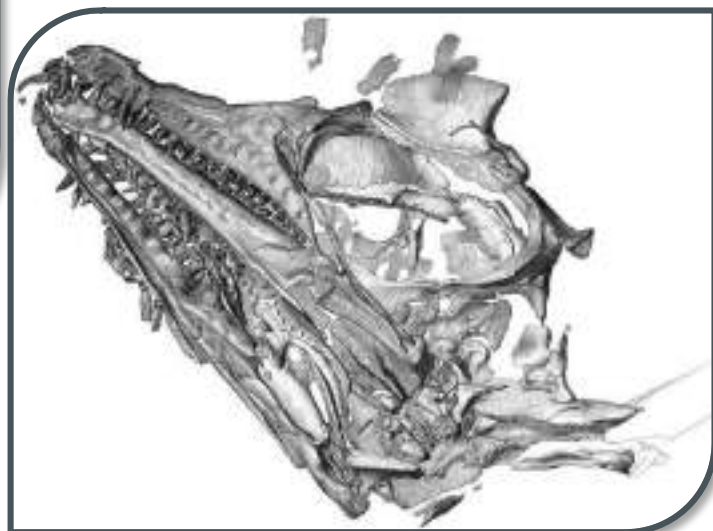


Fig. 2. Particolare del cranio dell'esemplare BES SC 1018. Disegno di M. Demma, © MSNM.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Tanystropheus longobardicus rende onore alla Lombardia nel proprio nome scientifico: un nome noto in tutto il mondo, in quanto si tratta di uno degli animali più bizzarri mai apparsi sul nostro pianeta. Il soprannome di "rettile giraffa" dà bene l'idea della sua anatomia unica: metà della lunghezza dell'animale è costituita da un lunghissimo collo, sostenuto da 12 vertebre cervicali molto allungate. Dunque gli snodi erano pochi e conferivano una certa rigidità, permettendo al tanistropheo di tenere la testa protesa in avanti.

Il fossile qui illustrato è stato estratto nel 1992 durante scavi sistematici condotti nel sito del "Sasso Caldo" di Besano dal Museo di Storia Naturale di Milano. Ha un grande valore documentale in quanto l'esemplare-tipo, su cui fu descritta questa specie, andò distrutto nel corso della Seconda Guerra Mondiale.

Si tratta di un individuo di piccola taglia, che non supera i due metri di lunghezza. La completezza di questo fossile ha consentito una reinterpretazione dell'anatomia scheletrica e funzionale di *Tanystropheus*: era un rettile acquatico nell'intero arco di vita, tuttavia non specializzato per il nuoto in mare aperto, ma probabilmente in ambiente costiero. Si nutriva di cefalopodi e pesci, che afferrava con denti aguzzi e tricuspидati.

Luogo di ostensione: Museo di Storia Naturale di Milano.
<https://museodistorianaturalemilano.it/>

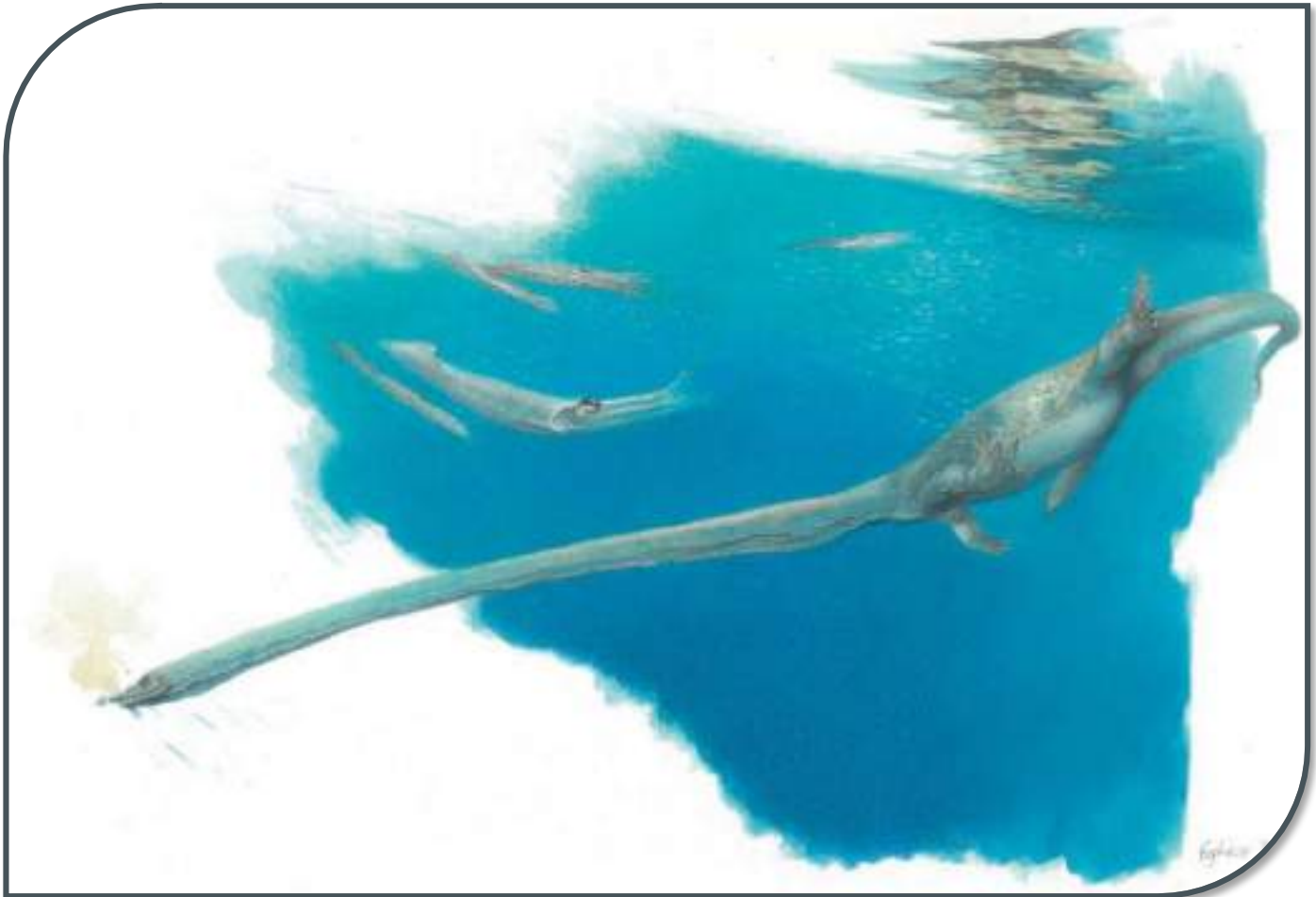


Fig. 3. Ricostruzione artistica di *Tanystropheus longobardicus*.
Disegno di F. Fogliazza, © MSNM.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Beardmore S.R. & Furrer H. (2018). Land or water: using taphonomic models to determine the lifestyle of the Triassic protorosaur *Tanystropheus* (Diapsida, Archosauromorpha). *Palaeobiodiversity and Palaeoenvironments*, 98: 243-258.
- Nosotti S. (2007) *Tanystropheus longobardicus* (Reptilia, Protorosauria): re-interpretations of the anatomy based on new specimens from the Middle Triassic of Besano (Lombardy, Northern Italy). *Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, 35: 1-88.
- Peyer B. (1931). Die Triasfauna der Tessiner Kalkalpen. II. *Tanystropheus longobardicus* Bass sp. *Abhandlungen der Schweizerischen Paläontologischen Gesellschaft*, 50: 5-110.
- Renesto S. & Saller F. (2018). Evidences for a semi aquatic life style in the Triassic diapsid reptile *Tanystropheus*. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 124: 23-34.
- Spiekman S.N., Neenan J.M., Fraser N.C., Fernandez V., Rieppel O., Nosotti S. & Scheyer T.M. (2020). Aquatic habits and niche partitioning in the extraordinarily long-necked Triassic reptile *Tanystropheus*. *Current Biology*, 30: 3889-3895.
- Wild R. (1974). Die Triasfauna der Tessiner Kalkalpen. XXIII. *Tanystropheus longobardicus* (Bassani) (Neue Ergebnisse). *Abhandlungen der Schweizerischen Paläontologischen Gesellschaft*, 95: 1-162.

Esemplare completo di libellula, olotipo della specie



Classificazione: Odonata,
Italophlebiidae.

Località di provenienza:
Ponte Giurino, Berbenno (BG).

Età: Triassico Superiore
(Norico).



Fig. 1. Olotipo di *Italophlebia gervasuttii*.
Apertura alare: circa 6/7 cm.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

La scoperta della libellula *Italophlebia gervasuttii*, avvenuta all'inizio degli anni '70, e descritta nel 1986, è legata a uno dei giacimenti paleontologici della provincia di Bergamo divenuti famosi a scala mondiale per gli straordinari ritrovamenti del Norico. Questo reperto proviene dalle Argilliti di Riva di Solto e la sua scoperta ha rappresentato una importante tappa nello studio degli Odonati in quanto ha permesso l'istituzione della nuova famiglia Italophlebiidae e la descrizione del genere e specie. L'eccezionalità di questo reperto risiede nel fatto che si presenta completo: data la fragilità e la delicatezza degli esoscheletri, la scoperta degli insetti fossili è di per sé un evento piuttosto raro soprattutto se, come in questo caso, il ritrovamento non si riferisce ad una porzione isolata del corpo.

Un altro elemento che rende questa scoperta così eccezionale risiede nel perfetto stato di conservazione del reperto in cui sono ancora ben visibili le caratteristiche nervature delle ali. Uno studio di dettaglio di queste delicate strutture e dell'addome, in cui è ancora distinguibile l'apparato copulatore, ha permesso di attribuire a questa libellula il genere maschile.

La scoperta di *Italophlebia gervasuttii* e di altri resti di libellule fossili presso questo giacimento hanno infine favorito importanti approfondimenti di carattere paleoambientale e paleoecologico. Se molto si sa sull'antico ambiente marino che caratterizza il territorio orobico nel lontano Triassico Superiore, ovvero un mare caldo e poco profondo con aree di laguna molto simili alle attuali Bahamas, la presenza di questi insetti testimonia anche la presenza di terre emerse e soprattutto di acque dolci in aree non troppo distanti dal bacino.

Luogo di ostensione: Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi" di Bergamo.
<https://www.museoscienzebergamo.it/>



Fig. 2. Modello con ricostruzione di *Italophlebia gervasuttii*.

Fig. 3. Sala "Bergamo ... 220 milioni di anni fa" del Museo di Scienze Naturali di Bergamo con dettaglio della vetrina dedicata agli Invertebrati in cui è esposta la libellula fossile.



RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Whalley P. (1986). Insects from the Italian Upper Trias. *Rivista Museo Civico Scienze Naturali "Enrico Caffi" Bergamo*, 10: 51-60.
- Bechly G. (1997). New fossil odonates from the Upper Triassic of Italy, with a redescription of *Italophlebia gervasuttii* Whalley, and a reclassification of Triassic dragonflies (Insecta, Odonata). *Rivista Museo Civico Scienze Naturali "Enrico Caffi" Bergamo*, 19: 31-70.



Marche



Conchiglia di ammonite, olotipo della specie



Classificazione: Ammonoidea, Hybonoticeratide.

Località di provenienza: Monte Nerone (PU).

Età: Giurassico Superiore (Titoniano inferiore),

Fig. 1. *Hybonoticerus (Hybopeltoceras) paviai*; dimensioni: diametro 11,4 cm.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Il fossile presentato costituisce la prima segnalazione in Italia di un'ammonite del sottogenere *Hybopeltoceras*. L'esemplare è pregevole per la sua perfetta conservazione, che ha permesso di aggiungere nuovi caratteri alla diagnosi originale del sottogenere fatta da Federico Oloriz nel 1977 su materiale della cordigliera Betica. La forma italiana, caratterizzata da una inconfondibile ornamentazione della conchiglia, rappresenta una nuova specie, *Hybonoticerus (Hybopeltoceras) paviai*, dedicata dagli autori al paleontologo torinese Giulio Pavia, il quale aveva utilizzato ammoniti del genere *Hybonoticerus* per definire lo stratotipo della base del Titoniano (Giurassico superiore, circa 150 milioni di anni fa).

L'esemplare raffigurato costituisce il tipo della specie e proviene dalla formazione delle Micriti a Cefalopodi affiorante in località Ranco di Nino sul Monte Nerone, nell'Appennino Umbro-Marchigiano. L'estensione stratigrafica di *Hybonoticerus (Hybopeltoceras) paviai* è limitata alla Zona a *Hybonotum-Albertinum* del Titoniano inferiore, per cui rappresenta un importante marker biostratigrafico per la parte finale del Giurassico superiore della provincia mediterranea.

Luogo di ostensione: Museo Paleontologico - Museo dei Fossili e Minerali del Monte Nerone di Apecchio (PU).

<http://www.comune.apecchio.ps.it/c041002/zf/index.php/musei-monumenti/index/dettaglio-museo/museo/2>

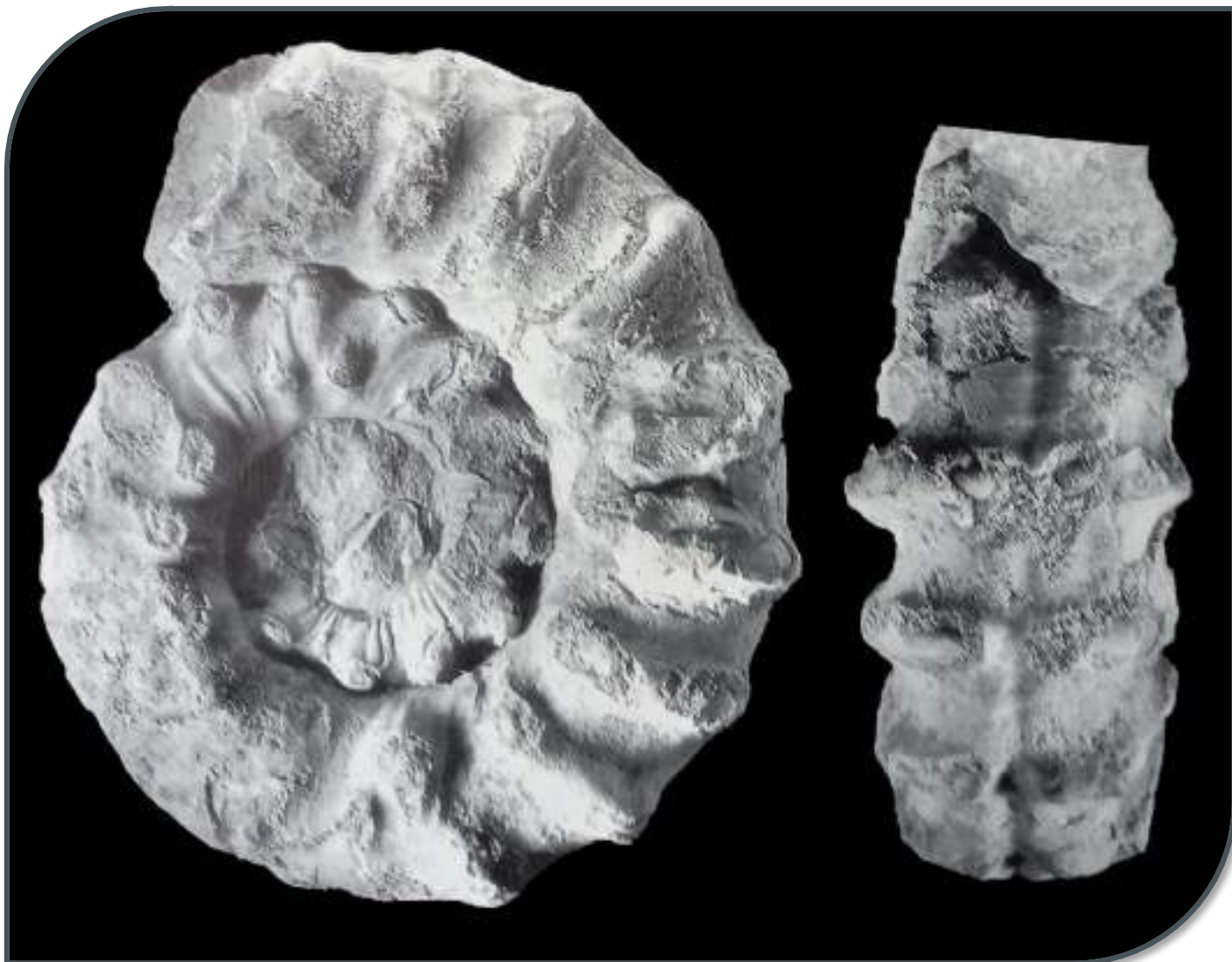


Fig. 2. *Hybonoticerus (Hybopeltoceras) pavai*.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Sarti C. & Venturi F. (1990). Segnalazione di *Hybopeltoceras* (Ammonoidea) nel Giurassico Superiore dell'Appennino Centrale (Italia). *Bollettino della Società paleontologica italiana*, 29: 3-10.



Candidato II
Gengasaurus nicosiai

Numero di catalogo:
MSVG 39617

Scheletro incompleto di ittiosauro

Classificazione: Ichthyosauria, Ophthalmosauridae.

Località di provenienza: Camponocecchio, Genga (AN).

Età: Giurassico Superiore (Kimmeridgiano superiore - Titoniano inferiore).



Fig. 1 *Gengasaurus nicosiai* in situ nel 1976.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Si tratta del tipo di un nuovo genere e nuova specie relativamente primitiva di ittiosauro ofthalmosauride. L'esemplare di Camponocecchio è probabilmente uno dei più completi fossili di ittiosauro ritrovati in Italia e il primo risalente al Giurassico superiore (150 Ma) in tutto l'Appennino. Lo scheletro preserva più di 300 ossa ancora in posizione anatomica, tra cui il rostro, i due grandi anelli sclerotici, l'intera colonna vertebrale, la gabbia toracica e parte degli arti anteriori trasformati in pinne. Il rinvenimento di denti di squalo sulla lastra che preserva l'ittiosauro suggerisce che la carcassa sia stata parzialmente consumata da animali spazzini prima del seppellimento definitivo.



Luogo di ostensione:
Museo Speleo-
Paleontologico e
Archeologico di San
Vittore di Genga (AN).
<http://www.frasassigsm.it/il-museo-speleo-paleontologico/>

Fig. 2. Lastra di calcare contenente lo scheletro di *G. nicosiai* (lunghezza dello scheletro: 241 cm), esposta al Museo Speleo-Paleontologico e Archeologico di San Vittore di Genga.



Fig. 3. Particolare della porzione anteriore dello scheletro, dove si trovano disarticolate le ossa del cranio. Sono ben visibili il rostro, la mandibola e i due grandi anelli sclerotici che circondavano i bulbi oculari dell'ittiosauro.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- De Marinis G. & Nicosia U. (2000). *L'ittiosauro di Genga*. 220 pp. Cassa di Risparmio di Fabriano e Cupramontana Edizioni, Castelferretti (AN).
- Fastelli C., Nicosia U., Parisi G. & Seppi G. (1980). *L'ittiosauro di Genga (Ancona)*. In Cigala Fulgosi F., Kotsakis T., Massari F., Medizza F. & Sorbini L. (eds), *I vertebrati fossili italiani*. Catalogo della mostra, Museo Civico di Storia Naturale di Verona: 95-101.
- Paparella I., Maxwell E.E., Cipriani A., Roncace S. & Caldwell M.W. (2017). The first ophthalmosaurid ichthyosaur from the Upper Jurassic of the Umbrian-Marchean Apennines (Marche, Central Italy). *Geological Magazine*, 154: 837-858.



Conchiglia di ammonite, olotipo della specie

Classificazione:

Ammonoidea,
Hildoceratidae.

**Località di
provenienza:**

Gorgo a
Cerbara,
Piobbico (PU)

Età: Giurassico
inferiore
(Toarciano).



Fig. 1. *Harpoceras (Harpoceratoides) domaticus*;
diametro: 11,7 cm.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Si tratta di un'ammonite molto rara del Toarciano superiore (circa 180 Ma) dell'Appennino centrale. L'esemplare raffigurato è il tipo di una nuova specie, ma probabilmente anche di un nuovo genere, come suggerito dagli studi preliminari condotti dall'ammonitologo Federico Venturi, recentemente scomparso. Il reperto fu rinvenuto in uno strato di Rosso Ammonitico Marchigiano in località Balza di Soterio, sul Monte Nerone, da Don Domenico Rinaldini, parroco di Piobbico e appassionato ricercatore di fossili, che alla sua morte donò le sue collezioni al Museo della città. Il livello di provenienza dell'esemplare è correlabile con la cosiddetta zona a Erbaense della biostratigrafia ad ammoniti dell'area mediterranea, successivo all'Evento Anossico del Toarciano, uno delle maggiori crisi climatiche globali del Mesozoico. È probabile che fu proprio questo evento globale ad aver determinato l'origine degli Harpoceratinae, la sottofamiglia cui appartiene *Harpoceras (Harpoceratoides) domaticus*, a partire da forme diffuse nell'area mediterranea prima dell'evento anossico, come *Protogrammoceras bassanii*, specie con cui gli Harpoceratini condividono vari caratteri della conchiglia.

Luogo di ostensione: Museo Geopaleontologico Naturalistico Antropico Ornitologico «Brancaleoni», Piobbico (PU)
<http://www.comune.piobbico.pu.it>



Fig. 2. *Harpoceras (Harpoceratoides) domaticus*.



Fig. 3. *Harpoceras (Harpoceratoides) domaticus*.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Nicosia U. & Pallini G. (1977). Ammonites and calcareous nannoplankton of the Toarcian "rosso ammonitico" in the exposures of M. La Pelosa (Terni, Central Apennines, Italy). *Geologica romana*, 16: 263-283.

Cranio di ippopotamo con mandibola



Fig. 1. Cranio di *Hippopotamus antiquus* (lunghezza del cranio: 80 cm). Ben visibili gli enormi canini.

Classificazione: Mammalia, Hippopotamidae.

Località di provenienza: Collecureti, comune di Serravalle di Chienti (MC).

Età: Pleistocene Inferiore (circa 900 ka).

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Il cranio con mandibola di ippopotamo maschio adulto (*Hippopotamus antiquus*) rappresenta il reperto più ragguardevole e meglio conservato appartenente a questa specie mai recuperato ed esposto nelle Marche. Scavato nel 1988 e successivamente restaurato dal personale tecnico dello stesso Museo delle Scienze UniCam, costituisce anche una testimonianza delle metodologie di restauro conservativo messe a punto dal Museo stesso nel corso degli anni. La presenza dell'ippopotamo, insieme a resti di elefante, rinoceronte, cervo gigante, tigre dai denti a sciabola, oltre che di molti altri vertebrati, racconta di un ambiente e di una fauna completamente differenti rispetto a quella attuale, una savana sull'Appennino che testimonia il ruolo di crocevia per gli animali e anche per le popolazioni umane che l'altopiano di Colfiorito ha sempre rappresentato nel corso della sua storia geologica recente. La fauna fossile di Collecureti rappresenta inoltre il punto di riferimento dell'omonima Unità Faunistica di Collecureti, che segna l'inizio dell'età a mammiferi Galeriano della scala biocronologica a mammiferi dell'Italia.



Fig. 2. Recupero del cranio.

Luogo di ostensione: Museo delle Scienze dell'Università di Camerino (MC).

<https://sma.unicam.it/it/museo-delle-scienze>



Fig. 3. Cranio di *Hippopotamus antiquus*.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Antinori A., Blasetti A., Crocetti G., Invernizzi M.C. & Magnoni M.L. (2019). Nuovi metodi di ricostruzione 3D applicati al patrimonio paleontologico. *Museologia Scientifica Memorie*, 18: 80-83.
- Ficcarelli G. & Mazza P. (1990). New fossil findings from the Colfiorito basin (Umbria-Marchean Apennine). *Bollettino della Società paleontologica italiana*, 29: 245-247.
- Ficcarelli G., Magnatti M. & Mazza P. (1990). Occurrence of *Microtus (Allophaiomys) gr. pliocaenicus* in the Pleistocene lacustrine basin of Colfiorito (Umbria-Marchean Apennine, Central Italy). *Bollettino della Società paleontologica italiana*, 29: 89-90.
- Magnatti M. & Blasetti A. (1993). Recovery and restoration of the fossil vertebrate material from Collecortti (Macerata, Central Italy). *Bollettino della Società paleontologica italiana*, 32: 137-140.
- Magnatti M. (2008). Evoluzione tecnica nel restauro dei mammiferi fossili rinvenuti nel bacino di Colfiorito. *Museologia Scientifica*, 14: 89-91.
- Mazza P.P.A. & Ventra D. (2011). Pleistocene debris-flow deposition of the hippopotamus-bearing Collecortti bonebed (Macerata, Central Italy): Taphonomic and paleoenvironmental analysis. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 310: 296-314.



Esemplare di libellula completo, olotipo della specie

Classificazione: Insecta, Odonata.

Località di provenienza: Parco san Bartolo, giacimento fossilifero di Monte Castellaro (PU).

Età: Miocene Superiore (Messiniano, circa 6 Ma).



Fig. 1. *Italolestes stroppai*; dimensioni: 4,2 x 2,6 cm.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

L'esemplare fossile di libellula è un olotipo, in quanto nuovo genere e nuova specie. Il fossile è completo e ben conservato; sono molto ben visibili le nervature e la colorazione originale delle elitre. Esso è stato rinvenuto nei livelli a marne bituminose superiori (intercalati a gessi) della Formazione Gessoso Solfifera, corrispondente a una fase evaporitica, nonché a una crisi di salinità vera e propria, per la chiusura dei due corridoi (oggi corrispondenti allo stretto di Gibilterra) che mettevano in comunicazione il Mare Mediterraneo con l'Oceano Atlantico. La libellula è stata rinvenuta negli strati a insetti, vicini a quelli a pesci eurialini (dei generi *Aphanius*, *Gobius*, *Atherina*), testimoni di una laguna costiera in cui i fiumi apportavano foglie e rametti (estuario). La presenza, inoltre, in tali strati di foglie come per esempio il *Cinammonum*, suggerisce che in quel periodo il clima del Mar Mediterraneo fosse di tipo temperato caldo, fino al sub-tropicale. Il rinvenimento di ittioliti (ittiopietre) e filliti presso il giacimento di Monte Castellaro è stato citato in letteratura per la prima volta da Giovan Battista Passeri nel 1775.



Luogo di ostensione: Museo Paleontologico "L. Sorbini", Fiorenzuola di Focara (PU).

<https://www.parcosanbartolo.it/luoghi/il-museo-paleontologico-l-sorbini>



Fig. 2. *Italolestes stroppai*, olotipo; particolare ingrandito delle elitre. Notare che le elitre sono quattro; le prime due, superiori, sono parzialmente sovrapposte. È ben visibile la colorazione.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

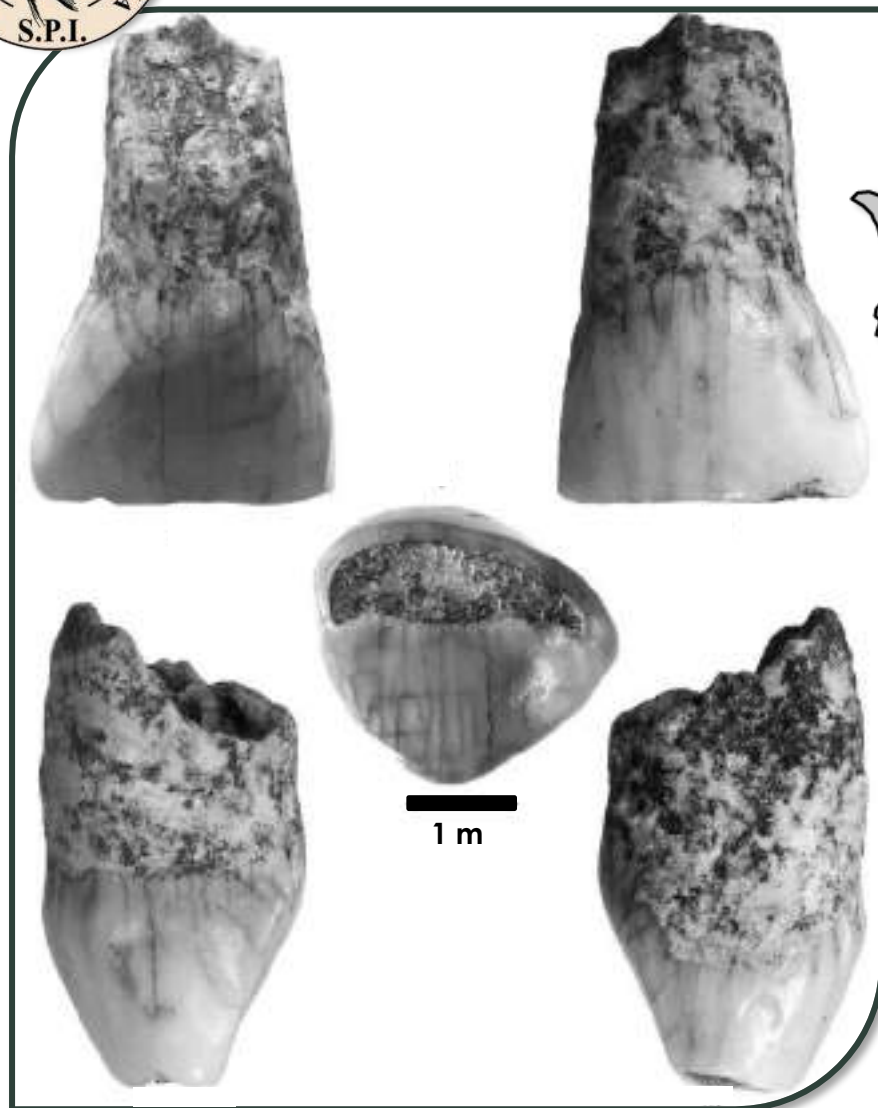
- Bagli L. & Gentilini G. (2005). Nuove libellule fossili del Miocene superiore di Monte Castellaro, Pesaro (Marche, Italia centrale) (Insecta Odonata Libelulidae). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 18: 37-50.
- Bedosti B. (1975) Il Miocene di Monte Castellaro (Pesaro). *Natura*, Società Italiana di Scienze Naturali, 66: 79 -84.
- Bedosti N. (1999). "Pachyostosis in *Aphanius crassicaudus* (AGASSIZ) (Teleostei, Cyprinodontidae) from the upper Miocene of Monte Castellaro, Italy. *Miscellanea paleontologica, Studi e ricerche sui giacimenti terziari di Bolca*, 8: 143-158.
- Bedosti N. (2008) I fossili del Monte Castellaro nel Parco del San Bartolo. *Quaderni di divulgazione scientifica*, 2: 1-57.
- Bedosti N. (2016). La crisi di salinità del Messiniano: il contributo degli ittioliti del giacimento di Monte Castellaro (Pesaro). PhD dissertation.
- Landini W. & Sorbini L. (1989). Ichthyofauna of the evaporitic Messinian in the Romagna and Marche regions. *Bollettino Società Paleontologica Italiana*, 28: 287-293.
- Passeri G. (1775). Della storia de' fossili dell'Agro pesarese e d'altri luoghi vicini. *Discorsi Sei*. 367 pp. De Longhi, Bologna.
- Sorbini L. (1987). Biogeography and climatology of Pliocene and Messinian fossil fish of eastern-central Italy. *Bollettino Museo Civico Storia Naturale*, 14: 1-85.



Molise



Incisivo deciduo superiore di umano



Classificazione: Mammalia,
Hominidae.

Località di provenienza: Isernia
la Pineta (IS).

Età: Pleistocene Medio.

Fig. 1. Dente deciduo umano
di Isernia la Pineta.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Il dente rivenuto a Isernia la Pineta appartiene a un bambino di circa 5 anni. Si tratta dell'unico reperto umano finora ritrovato nel giacimento ed è, a oggi, il più antico dente del genere *Homo* in Italia. Questo reperto, nonostante le sue dimensioni ridotte, fornisce informazioni preziose sull'uomo che ha vissuto nell'area di Isernia circa 600.000 anni fa, durante il Pleistocene Medio; inoltre, si inserisce cronologicamente nel contesto molto complesso delle prime diffusioni di *Homo* in Europa. Infatti, la storia del primo popolamento del nostro continente è uno dei temi più dibattuti all'interno della comunità scientifica: alcuni sostengono che si è trattato di un unico evento, altri invece di diversi flussi succedutesi nel tempo. In questo quadro, ancora impreciso, anche il più piccolo reperto si rivela un testimone fondamentale per la comprensione della morfologia e del comportamento dei gruppi preistorici. L'attribuzione tassonomica del dente di Isernia è stata provvisoriamente attribuita a una specie indeterminata del genere *Homo* (*Homo sp.*), tuttavia, in base al range cronologico, è verosimile attribuirlo alla specie *Homo heidelbergensis*.

Un recente studio multidisciplinare sulla composizione dello smalto del dente di Isernia ha permesso infine di mettere in evidenza che durante le fasi di formazione dello smalto avvenute nell'utero, la madre del bambino sia rimasta nelle vicinanze dell'area. Questo dato ci permette di affermare per la prima volta che, almeno per la fase di gestazione, la mobilità del suo gruppo umano era ridotta.



Luogo di ostensione: Museo Nazionale del Paleolitico di Isernia.
<https://www.musei.molise.beniculturali.it/musei/museo-nazionale-del-paleolitico-di-iseria>



Fig. 2. Ricostruzione del bambino di Isernia la Pineta a cura di Elisabeth Daynès.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Lumley H., de (1983). Les premiers habitants de l'Europe. 199 pp. Laboratoire de Préhistoire du Musée de l'Homme, Parigi.
- Peretto C., ed. (1985). *Homo: viaggio alle origini della storia: testimonianze e reperti per 4 milioni di anni.* 232 pp. Cataloghi Marsilio, Venezia.
- Peretto C., ed. (1994). *Le industrie litiche del giacimento paleolitico di Isernia La Pineta.* 493 pp. Cosmo Iannone Editore, Isernia.
- Peretto C., ed. (1996). *I reperti paleontologici del giacimento di Isernia La Pineta.* 625 pp. Cosmo Iannone Editore, Isernia.
- Peretto C., ed. (1999). *I suoli d'abitato del giacimento paleolitici di Isernia La Pineta: natura e distribuzione dei reperti.* 280 pp. Cosmo Iannone Editore, Isernia.
- Peretto C., ed. (2010). *Isernia La Pineta 30 anni di ricerche. CERP Collana Ricerche, 5: 1-126.*
- Peretto C., ed. (2013). *Isernia La Pineta.* 202 pp. Cosmo Iannone Editore, Isernia.
- Peretto C., Arnaud J., Moggi-Cecchi J., Manzi G., Nomade S., Pereira A., Falguères C., Bahain J.J., Grimaud-Hervé D., Berto C. & Sala B., (2015). A human deciduous tooth and new ⁴⁰Ar/³⁹Ar dating results from the Middle Pleistocene archaeological site of Isernia La Pineta, southern Italy. *PLoS One*, 10: e0140091.

Palato di elefante con molari



Fig. 1. Palato di elefante (*Palaeoloxodon antiquus*), con i due terzi molari. Ciascun molare è largo indicativamente 7 cm.

Classificazione: Mammalia,
Elephantidae.

Località di provenienza: Isernia
la Pineta (IS).

Età: Pleistocene Medio.



IMPORTANZA DEL FOSSILE

L'Elefante Antico è uno dei fossili più frequenti nel giacimento di Isernia la Pineta e rappresenta uno dei grandi proboscidiati maggiormente noti del Pleistocene dell'Eurasia.

Il campione scelto, corrispondente a un palato con due terzi molari non molto usurati ancora inseriti degli alveoli, è appartenuto a un esemplare adulto-senile che ben rappresenta la specie per le caratteristiche morfologiche dei denti stessi. Proviene dall'archeosuperficie 3c del I settore di scavo, che corrisponde alla prima occupazione da parte dell'uomo nel sito. La sua presenza nel giacimento è di grande richiamo per il pubblico. Inoltre, essendo caratteristico di un ambiente principalmente aperto, è indicatore di un paesaggio di steppa o prateria arborata.



Fig. 2. Dettaglio della superficie masticatoria dei molari superiori rinvenuti sul palato di elefante.

Luogo di ostensione: Museo Nazionale del Paleolitico di Isernia.
<https://www.musei.molise.benicultura.it/musei/museo-nazionale-del-paleolitico-di-iseria>

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Gioia P., Anzidei A.P., Arzarello M., Thun Hohenstein U., Minelli A., Peretto C., Piperno M., Segre Naldini E. & Turco F. (2005). "Museos en los yacimientos pleistocenos italianos con elefantes: situación y perspectivas". *Zona Arqueologica*, 5: 415-444.
- Lumley H., de (1983). *Les premiers habitants de l'Europe*. 199 pp. Laboratoire de Préhistoire du Musée de l'Homme, Parigi.
- Peretto C., ed. (1985). *Homo: viaggio alle origini della storia: testimonianze e reperti per 4 milioni di anni*. 232 pp. Cataloghi Marsilio, Venezia.
- Peretto C., ed. (1994). *Le industrie litiche del giacimento paleolitico di Isernia La Pineta*. 493 pp. Cosmo Iannone Editore, Isernia.
- Peretto C., ed. (1996). *I reperti paleontologici del giacimento di Isernia La Pineta*. 625 pp. Cosmo Iannone Editore, Isernia.
- Peretto C., ed. (1999). *I suoli d'abitato del giacimento paleolitici di Isernia La Pineta: natura e distribuzione dei reperti*. 280 pp. Cosmo Iannone Editore, Isernia.
- Peretto C., ed. (2010). *Isernia La Pineta 30 anni di ricerche*. *CERP Collana Ricerche*, 5: 1-126.
- Peretto C., ed. (2013). *Isernia La Pineta*. 202 pp. Cosmo Iannone Editore, Isernia.
- Sala B. (1983). *La fauna del giacimento di Isernia la Pineta. Nota preliminare*. In Peretto C., Terzani C. & Cremaschi M. (eds), *Isernia La Pineta, un accampamento più antico di 700.000 Anni*, Catalogo della Mostra, Calderini Editore: 71-79.
- Sala B. (1996). *Gli animali del giacimento di Isernia La Pineta*. In Peretto C. (ed.), *I reperti paleontologici del giacimento paleolitico di Isernia la Pineta*, Cosmo Iannone Editore: 25-49.
- Sala B. (2006). *Le nuove specie rinvenute a La Pineta*. In Peretto C. & Minelli A. (eds), *Preistoria in Molise. Gli insediamenti del territorio di Isernia*, Centro Europeo di Ricerche Preistoriche: 36-38.

Neurocranio di bisonte



Fig. 1. Neurocranio di bisonte (*Bison schoetensacki*).
Ampiezza di circa 40 cm dalla punta di un corno all'altra.

Classificazione: Mammalia,
Bovidae.

Località di provenienza: Isernia
la Pineta (IS).

Età: Pleistocene Medio.



IMPORTANZA DEL FOSSILE

Il bisonte di Isernia è l'animale più frequente del giacimento e, per la sua importanza paleontologica, è stato oggetto di uno studio monografico.

La grande quantità di reperti di questo animale ha permesso uno studio che ha portato a livelli internazionali la conoscenza di questa specie fino allora poco nota. Di questo fossile è conservato il neurocranio ovvero la parte che conteneva il cervello. Nel giacimento non sono rappresentati crani interi perché la parte facciale è stata sempre staccata durante la macellazione di questi animali da parte dell'uomo. Si vedono infatti vari neurocrani nella paleo-superficie ricostruita in museo, associati a una grande quantità di ossa lunghe e mandibole fratturate per recuperare il midollo.

Questo bisonte, di taglia media, era caratteristico di un intervallo cronologico del Pleistocene Medio ed è possibile ipotizzare che visse in grandi mandrie. Si tratta quindi di un animale che ha fornito la maggior quantità di carne all'uomo che frequentava questo sito. A livello paleoecologico è caratteristico, come tutti i bisonti, di un ambiente aperto di steppa o prateria arborata.

Luogo di ostensione: Museo Nazionale del Paleolitico di Isernia.

<https://www.musei.molise.beniculturali.it/musei/museo-nazionale-del-paleolitico-di-iseria>



Fig. 2. Foto di cranio di bisonte ancora in posto sulla paleosuperficie esposta.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Lumley H., de (1983). Les premiers habitants de l'Europe. 199 pp. Laboratoire de Préhistoire du Musée de l'Homme, Parigi.
- Peretto C., ed. (1996). I reperti paleontologici del giacimento di Isernia La Pineta. 625 pp. Cosmo Iannone Editore, Isernia.
- Peretto C., ed. (1985). *Homo*: viaggio alle origini della storia: testimonianze e reperti per 4 milioni di anni. 232 pp. Cataloghi Marsilio, Venezia.
- Peretto C., ed. (1999). I suoli d'abitato del giacimento paleolitico di Isernia La Pineta: natura e distribuzione dei reperti. 280 pp. Cosmo Iannone Editore, Isernia.
- Peretto C., ed. (2010). Isernia La Pineta 30 anni di ricerche. *CERP Collana Ricerche*, 5: 1-126.
- Peretto C., ed. (2013). Isernia La Pineta. 202 pp. Cosmo Iannone Editore, Isernia.
- Sala B. (1983). La fauna del giacimento di Isernia la Pineta. Nota preliminare. In Peretto C., Terzani C. & Cremaschi M. (eds), Isernia La Pineta, un accampamento più antico di 700.000 Anni, Catalogo della Mostra, Calderini Editore: 71-79.
- Sala B. (1987). *Bison schoetensacki* Freud. from Isernia la Pineta (early Mid-Pleistocene—Italy) and revision of the European species of bison. *Palaeontographia Italica*, 74: 113-170.
- Sala B. (1996). Gli animali del giacimento di Isernia La Pineta. In Peretto C. (ed.), I reperti paleontologici del giacimento paleolitico di Isernia la Pineta, Cosmo Iannone Editore: 25-49.
- Sala B. (2006). Le nuove specie rinvenute a La Pineta. In Peretto C. & Minelli, A. (eds), Preistoria in Molise. Gli insediamenti del territorio di Isernia, Centro Europeo di Ricerche Preistoriche: 36-38.
- Thun Hohenstein U., Di Nucci A. & Moigne A.M. (2009). Mode de vie a Isernia La Pineta (Molise, Italie). Stratégie d'exploitation du *Bison schoetensacki* par les groupes humains au Paléolithique inférieur. *L'Anthropologie*, 113: 96-110.

Cranio intero di rinoceronte



Fig. 1. Cranio di rinoceronte (*Stephanorhinus hundsheimensis*).
Lunghezza: 65 cm.

Classificazione: Mammalia,
Rhinocerotidae.

Località di provenienza: Isernia
la Pineta (IS).

Età: Pleistocene Medio.



IMPORTANZA DEL FOSSILE

Il rinoceronte di Isernia è la prima forma derivata dal rinoceronte etrusco (*Stephanorhinus etruscus*) vissuto nel Pleistocene Inferiore (circa 1,6 Ma). Si tratta di un rinoceronte a due corna. Questa specie è molto ben rappresentata nel giacimento di Isernia; dopo il bisonte, è il secondo animale in termine di reperti rinvenuti. Crani interi di questi perissodattili sono abbastanza rari anche se la specie è ben rappresentata e caratteristica di parte del Pleistocene Medio. Il campione scelto è l'unico cranio intero del giacimento anche se è privo di denti. Questi ultimi sono invece frequenti come reperti isolati sulla superficie esposta, assieme a varie parti dello scheletro.

Questo animale era una preda frequente dell'uomo preistorico e viveva in ambienti aperti come la steppa arborata. A differenza del bisonte e dell'elefante, il rinoceronte è un animale poco sociale. Gli esemplari vivevano isolati e i maschi si univano alle femmine solo durante il periodo dell'accoppiamento.

La specie è stata oggetto, grazie al numero importante di reperti rinvenuti, di uno studio dedicato che ha portato alla pubblicazione di un lavoro monografico sul genere *Stephanorhinus*.

Luogo di ostensione: Museo Nazionale del Paleolitico di Isernia.

<https://www.musei.molise.beniculturali.it/musei/museo-nazionale-del-paleolitico-di-iseria>

Fig. 2. Resti cranici di rinoceronte ancora in posto sulla paleosuperficie esposta.



RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Fortelius M., Mazza P. & Sala B., (1993). *Stephanorhinus* (Mammalia: Rhinocerotidae) of the western European Pleistocene, with a revision of *S. etruscus* (Falconer, 1868). *Palaeontographia italica*, 80: 63-155.
- Lumley H., de (1983). *Les premiers habitants de l'Europe*. 199 pp. Laboratoire de Préhistoire du Musée de l'Homme, Parigi.
- Peretto C., ed. (1985). *Homo: viaggio alle origini della storia: testimonianze e reperti per 4 milioni di anni*. 232 pp. Cataloghi Marsilio, Venezia.
- Peretto C., ed. (1994). *Le industrie litiche del giacimento paleolitico di Isernia la Pineta*. 493 pp. Cosmo Iannone Editore, Isernia.
- Peretto C., ed. (1996). *I reperti paleontologici del giacimento di Isernia La Pineta*. 625 pp. Cosmo Iannone Editore, Isernia.
- Peretto C., ed. (1999). *I suoli d'abitato del giacimento paleolitico di Isernia La Pineta: natura e distribuzione dei reperti*. 280 pp. Cosmo Iannone Editore, Isernia.
- Peretto C., ed. (2010). *Isernia La Pineta 30 anni di ricerche*. *CERP Collana Ricerche*, 5: 1-126.
- Peretto C., ed. (2013). *Isernia La Pineta*. 202 pp. Cosmo Iannone Editore, Isernia.
- Sala B. (1983). *La fauna del giacimento di Isernia la Pineta. Nota preliminare*. In Peretto C., Terzani C. & Cremaschi M. (eds), *Isernia La Pineta, un accampamento più antico di 700.000 Anni*, Catalogo della Mostra, Calderini Editore: 71-79.
- Sala B. (1996). *Gli animali del giacimento di Isernia la Pineta*. In Peretto C. (ed.), *I reperti paleontologici del giacimento paleolitico di Isernia la Pineta*, Cosmo Iannone Editore: 25-49.
- Sala B. (2006). *Le nuove specie rinvenute a La Pineta*. In Peretto C. & Minelli A. (eds), *Preistoria in Molise. Gli insediamenti del territorio di Isernia*, Centro Europeo di Ricerche Preistoriche: 36-38.
- Sala B. & Fortelius M. (1993). *The rhinoceroses of Isernia La Pineta (early Middle Pleistocene, southern Italy)*. *Palaeontographia italica*, 8: 157-174.



Candidato V

Numero di catalogo:

Hippopotamus cf. antiquus 5C2 – Archeosuperficie 3a (settore I)

Canino inferiore di ippopotamo



Fig. 1. Canino inferiore di ippopotamo (*Hippopotamus cf. antiquus*). La lunghezza, dalla punta del dente alla radice, è poco maggiore di 30 cm.

Classificazione: Mammalia,
Hippopotamidae.

Località di provenienza: Isernia
la Pineta (IS).

Età: Pleistocene Medio.



IMPORTANZA DEL FOSSILE

L'ippopotamo antico rappresenta la forma più grande del genere e, oltre alla rarità dei suoi reperti, il canino è stato scelto per le sue grandi dimensioni. In questi artiodattili primitivi i canini sono molto più grandi nei maschi che nelle femmine per cui questo campione è stato determinato come appartenente a un individuo maschile. Generalmente l'ippopotamo è raro nei giacimenti antropici ed è quasi sempre rappresentato da denti isolati. Per questa ragione non si è ancora documentata con sicurezza la presenza dell'ippopotamo fra gli animali frutto della caccia sistematica dell'uomo preistorico.

L'ippopotamo viveva lungo i corsi o gli specchi d'acqua, e non era frequentemente cacciato forse per la sua grande pericolosità. Come è stato confermato dagli studi sedimentologici, il giacimento di Isernia era situato lungo le rive di un corso d'acqua e la presenza d'ippopotamo conferma questa ipotesi.

Luogo di ostensione: Museo Nazionale del Paleolitico di Isernia.

<https://www.musei.molise.beniculturali.it/musei/museo-nazionale-del-paleolitico-di-iseria>



Fig. 2. Dettaglio del canino inferiore di ippopotamo (*Hippopotamus cf. antiquus*).



Fig. 3. Esempio di un canino inferiore di ippopotamo ancora in posto sulla paleosuperficie esposta.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Lumley H., de (1983). Les premiers habitants de l'Europe. 199 pp. Laboratoire de Préhistoire du Musée de l'Homme, Parigi.
- Mazza P. (1995). New evidence on the Pleistocene hippopotamuses of Western Europe. *Geologica Romana*, 31: 61-241.
- Peretto C., ed. (1985). *Homo: viaggio alle origini della storia: testimonianze e reperti per 4 milioni di anni*. 232 pp. Cataloghi Marsilio, Venezia.
- Peretto C., ed. (1994). *Le industrie litiche del giacimento paleolitico di Isernia La Pineta*. 493 pp. Cosmo Iannone Editore, Isernia.
- Peretto C., ed. (1996). *I reperti paleontologici del giacimento di Isernia La Pineta*. 625 pp. Cosmo Iannone Editore, Isernia.
- Peretto C., ed. (1999). *I suoli d'abitato del giacimento paleolitico di Isernia La Pineta: natura e distribuzione dei reperti*. 280 pp. Cosmo Iannone Editore, Isernia.
- Peretto C., ed. (2010). *Isernia La Pineta 30 anni di ricerche*. *CERP Collana Ricerche*, 5: 1-126.
- Peretto C., ed. (2013). *Isernia La Pineta*. 202 pp. Cosmo Iannone Editore, Isernia.
- Sala B. (1983). La fauna del giacimento di Isernia la Pineta. Nota preliminare. In Peretto C., Terzani C. & Cremaschi M. (eds), *Isernia La Pineta, un accampamento più antico di 700.000 Anni*, Catalogo della Mostra, Calderini Editore: 71-79.
- Sala B. (1996). Gli animali del giacimento di Isernia la Pineta. In Peretto C. (ed.), *I reperti paleontologici del giacimento paleolitico di Isernia la Pineta*, Cosmo Iannone Editore: 25-49.
- Sala B. (2006). Le nuove specie rinvenute a La Pineta. In Peretto C. & Minelli A. (eds), *Preistoria in Molise. Gli insediamenti del territorio di Isernia*, Centro Europeo di Ricerche Preistoriche: 36-38.



Piemonte





Candidato I
***Protororqualus* n. sp.**

Numero di catalogo:
MGPT PU 13842

Scheletro completo di balenottera

Classificazione: Mammalia, Balaenopteridae.

Località di provenienza: Loc. Valmontasca, Vigliano d'Asti (AT).

Età: Pliocene (parte alta dello Zancleano - base del Piacenziano; 3,2-3 Ma).



Fig. 1. Lo scheletro della balenottera di Valmontasca esposto attualmente nella sala del Museo Paleontologico Territoriale dell'Astigiano.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Il reperto è costituito dal più completo scheletro di balenopteride fossile d'Europa. Comprende cranio, rami mandibolari e ossa uditive, colonna vertebrale pressoché completa, le due serie di coste, arto destro quasi completo e sinistro parziale, serie di chevron. L'esemplare raggiunge la lunghezza di circa 8 metri. È stato utilizzato come riferimento per la tassonomia dei balenopteridi europei per molti anni. Attribuito in precedenza a *Balaenoptera acutorostrata cuvierii*, da comparazioni recentemente eseguite con altri esemplari fossili, costituisce probabilmente una specie nuova di balenopteride ancora da descrivere. È soprannominato "Viglianottera".



Luogo di ostensione: Museo Paleontologico Territoriale dell'Astigiano, Ente di Gestione del Parco Paleontologico Astigiano (MPTA).

<https://www.astipaleontologico.it/>

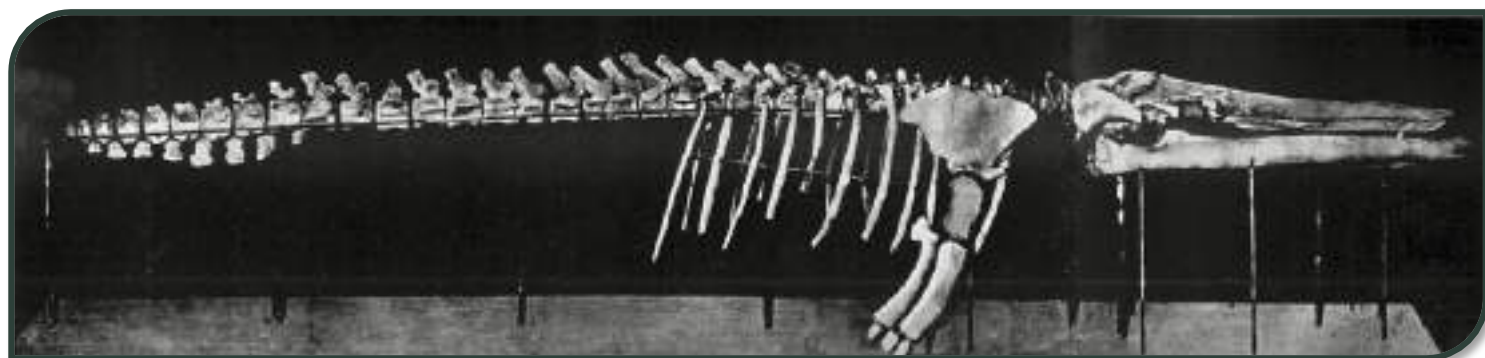


Fig. 2. Fotografia della ricomposizione dello scheletro della Balenottera di Valmontasca risalente al 1970.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Bisconti M. (2009). Taxonomy and evolution of Italian Pliocene Mysticeti (Mammalia, Cetacea): a state of the art. *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, 48: 147-156.
- Bisconti M., Damarco P., Santagati P., Pavia M. & Carnevale G. (2021). Taphonomic patterns in the fossil record of baleen whales from the Pliocene of Piedmont (Mammalia, Cetacea, Mysticeti). *Bollettino della Società Paleontologica italiana*, 60: 183-211.
- Bisconti M., Damarco P., Repetto G., Pavia M. & Carnevale G. (2020). Il patrimonio paleocetologico piemontese: storia e prospettive. In Francou C (eds), *Pliocenica 2020 – I cetacei tornano a Castell'Arquato – Italian paleocetology reviews*. *Parva Naturalia*, 15: 15-58.
- Caretto P.G. (1970). La balenottera delle sabbie plioceniche di Valmontasca (Vigliano d'Asti). *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, 9: 3-75.
- Deméré T.A., Berta A. & McGowen M.R. (2005). The taxonomic and evolutionary history of fossil and modern balaenopteroid mysticetes. *Journal of Mammalian Evolution*, 12: 99-143.
- Deméré T.A. (1986). The fossil whale, *Balaenoptera davidsonii* (Cope 1872), with a review of other Neogene species of *Balaenoptera* (Cetacea: Mysticeti). *Marine Mammal Science*, 2: 277-298.
- Ormezzano D. & Lanzetti A. (2014). I cetacei fossili del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino. *Museologia Scientifica Memorie*, 13: 18-24.

Frutti di noce fossili



Classificazione: Plantae,
Juglandaceae.

Località di provenienza:
Loc. Bric del Dente, La
Morra (CN).

Età: Miocene Superiore



Fig. 1. Due visioni del reperto numero 476 (G0030), in basso in Fig. 2; con ogni probabilità si tratta dell'esemplare raffigurato da Peola nella tavola 28 figura 4 di "Flora terziaria del Piemonte".

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Nel suo importante scritto del 1895, intitolato "Flora Fossile Braidese", Paolo Peola cita *Juglans nux-aurinensis* e riferisce che i reperti di tale specie, appartenenti alla collezione del Museo Craveri, provengono da La Morra. Egli riporta anche alcune pagine di un manoscritto di Federico Craveri, nel quale quest'ultimo cita la presenza di un sito fossilifero, scoperto da suo fratello Ettore e dall'amico geologo Bartolomeo Gastaldi in località Bric del Dente, tra il Castello della Volta e il paese di La Morra.

In base a studi recenti, è stato appurato che in tale località, all'interno delle Marne di Sant'Agata Fossili, si trova una lente conglomeratica dalla quale potrebbero provenire i reperti, attribuibile al Messiniano pre-evaporitico, cioè a un intervallo di tempo compreso tra 7,254 e 5,96 milioni di anni fa. Le ricerche svolte sul campo per individuare esattamente il sito di provenienza delle noci, però, non hanno avuto ancora esito favorevole. L'importanza scientifico-didattica di questi fossili è evidente: essi costituiscono gli unici reperti di questo tipo rinvenuti in Piemonte (i campioni presenti al Museo di Geologia e Paleontologia di Torino sono andati persi durante la Seconda Guerra Mondiale); forniscono informazioni cronostatigrafiche, paleoclimatiche e di paleodistribuzione; infine la loro valenza deriva anche dall'essere legati agli studi paleontologici di personaggi importanti del Settecento come Carlo Allioni e dell'Ottocento come Federico Craveri, Bartolomeo Gastaldi, Paolo Peola, Federico Sacco ed Eugenio Sismonda. Le noci di La Morra compaiono tra i primi fossili descritti in Piemonte: nel 1757, Allioni le citò come "Fructum nucis juglandis". Fu poi il francese Brongniart nel 1828 a istituire la nuova specie *Juglans nux-aurinensis* (cioè "noce di Torino") proprio sulla base di cinque esemplari provenienti da La Morra e tuttora conservati al Muséum national d'Histoire naturelle di Parigi.

Luogo di ostensione: Museo Civico Craveri di Storia Naturale di Bra (CN).
<https://www.museidibra.it/museocraveri>



Fig. 2. I quattro reperti di *Juglans nux-aurinensis* conservati presso il Museo Craveri di Bra nella sala paleontologica del territorio. Riguardo al reperto a sinistra MCCB G0041 (595), che presenta il mesocarpo mineralizzato, non è stata purtroppo trovata alcuna documentazione relativa alle sue origini né ad una sua classificazione.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Allioni C. (1757). *Oryctographiae pedemontanae specimen, exhibens corpora fossilia terrae adventitia*. 82 pp. Bauche, Paris.
- Brongniart A.T. (1828). *Prodrome d'une histoire des végétaux fossils*. 223 pp. F.G. Levrault, Paris.
- Dela Pierre F., Bernardi E., Cavagna S., Clari P., Gennari R., Irace A., Lozar F., Lugli S., Manzi V., Natalicchio M., Roveri M. & Violanti D. (2011). The record of the Messinian salinity crisis in the Tertiary Piedmont Basin (NW Italy): the Alba section revisited. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 310: 238-255.
- Ghielmi M., Rogledi S., Vigna B. & Violanti D. (2019). La successione messiniana e plio-pleistocenica del Bacino di Savigliano (settore occidentale del Bacino Terziario Piemontese) - Italia. *Geologia Insubrica*, 13: 1-141.
- Peola P. (1895). *Flora fossile braidese*. 134 pp. Tip. Racca, Bra.
- Sacco F. (1886). Il piano Messiniano in Piemonte (Parte I - Mondovì-Guarene). *Bollettino della Società Geologica Italiana*, 5: 74-92.
- Sacco F. (1889). Catalogo paleontologico del bacino terziario del Piemonte. *Bollettino della Società Geologica Italiana*, 8: 3-233.
- Sismonda E. (1859). *Prodrome d'une flore fossile du terrain tertiaire du Piémont*. *Memorie della Reale Accademia delle Scienze*, 18: 530-531.
- Sismonda E. (1865). *Materiaux pour servir à la paléontologie du terrain tertiaire du Piémont*. *Memorie della Reale Accademia delle Scienze*, 22: 391-471.



Scheletro quasi completo di delfino

Classificazione: Mammalia, Odontoceti.

Località di provenienza: Camerano Casasco (AT).

Età: Pliocene (parte alta dello Zancleano - base del Piacenziano; 3,2-3 Ma).



Fig. 1. Vista d'insieme dello scheletro di *Hemisyntachelus cortesii* di Camerano Casasco, MGPT PU 13882.



IMPORTANZA DEL FOSSILE

Si tratta di uno degli esemplari di *Hemisyntachelus cortesii* più completi e meglio conservati esistenti. Include infatti il cranio con i rami mandibolari, 31 vertebre, 20 coste, 7 coste sternali, sterno, 2 arti anteriori completi di scapole, omeri, radii, ulne, alcune ossa carpali, diverse falangi e alcune epifisi vertebrali staccate. Il reperto venne scoperto l'8 maggio 1891 e fu descritto per la prima volta da Federico Sacco nel 1893. La giacitura originale fu descritta come segue: il delfino "giaceva quasi orizzontale, coricato, alquanto di lato, ma in complesso col dorso in basso, col capo rivolto a S.O. circa" (Sacco, 1893, p.2); insieme al delfino vennero rinvenuti diversi cirripedi. Sacco, probabilmente per la prima volta nella storia della paleontologia dei cetacei in Italia, effettuò osservazioni di carattere ontogenetico e tafonomico nel lavoro dedicato a questo reperto, sulla base del quale istituì una nuova sottospecie: *Tursiops cortesii capellini*. Nel 1996, Bianucci nella revisione sistematica dei Delfinidae del Pliocene italiano abbandona questa denominazione e fa rientrare l'esemplare nella specie *Hemisyntachelus cortesii*.

Luogo di ostensione: Museo Paleontologico Territoriale dell' Astigiano, Ente di Gestione del Parco Paleontologico Astigiano (MPTA).

<https://www.astipaleontologico.it/>



Fig. 2. *Hemisyntachelus cortesii* di Camerano Casasco, MGPT PU 13882: cranio, 1a) norma dorsale, 1b) norma laterale sinistra, 1c) norma laterale destra; 2) Jarto anteriore sinistro, 3) denti ritrovati separati dal cranio.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Bianucci G. (1996). The Odontoceti (Mammalia, Cetacea) from Italian Pliocene. Systematics and Phylogenesis of Delphinidae. *Palaeontographia Italica*, 83: 73-167.
- Bisconti M., Damarco P., Carnevale G. & Pavia M. (2021). I cetacei fossili della Valle Andona. In Associazione Paleontologica Astensis (ed), Valle Andona, mare e fossili, Elledici: 175-203.
- Ormezzano D. & Lanzetti A. (2014). I cetacei fossili del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino. *Museologia Scientifica Memorie*, 13: 18-24.
- Pilleri G. (1987). The Cetacea of the Italian Pliocene. 155 pp. Vammalan Kirjapaino, Vammala.
- Portis A. (1884). Catalogo descrittivo dei Talassoterii rinvenuti nei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. *Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino*, 37: 247-365.
- Sacco F. (1893). Il delfino pliocenico di Camerano Casasco (Astigiana). *Memorie della Società Italiana delle Scienze*, 9: 1-14.

Guscio di gasteropode marino

Classificazione: Mollusca, Strombidae.

Località di provenienza: Loc. val Sanfrà, Baldissero Torinese (TO).

Età: Miocene inferiore (Burdigaliano).



Fig. 1. L'esemplare di *Thetystrombus nodosus* proveniente da Val Sanfrà. La barra della scala equivale a 1 cm.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Il reperto è completo in ogni parte, dall'apice al labro, tranne qualche scheggia rotta durante l'estrazione. Sono presenti ancora piccole porzioni di sedimento incrostante sul guscio, in quanto la matrice è molto dura e si separa con difficoltà dal guscio calcitico del reperto. Come tutti i fossili rinvenuti nella formazione di Termo-Forà, il guscio è infatti più o meno estesamente ricristallizzato con calcite che sostituisce la componente aragonitica originaria. Il reperto selezionato è eccezionale per la sua completezza e per le dimensioni, sicuramente di molto superiori alla media degli esemplari della specie rinvenuti negli strati della Collina di Torino. Inoltre, questo esemplare è stato scelto quale rappresentante delle associazioni a molluschi del Miocene Inferiore e Medio della Collina di Torino, i cui fossili sono stati di riferimento per l'opera di Bellardi e Sacco e costituiscono il nucleo forse più importante della Collezione Bellardi & Sacco di molluschi del Bacino Terziario Piemontese.

Luogo di ostensione: Museo di Geologia e Paleontologia, Dipartimento di Scienze della terra, Università degli Studi di Torino.
<https://www.dst.unito.it/>

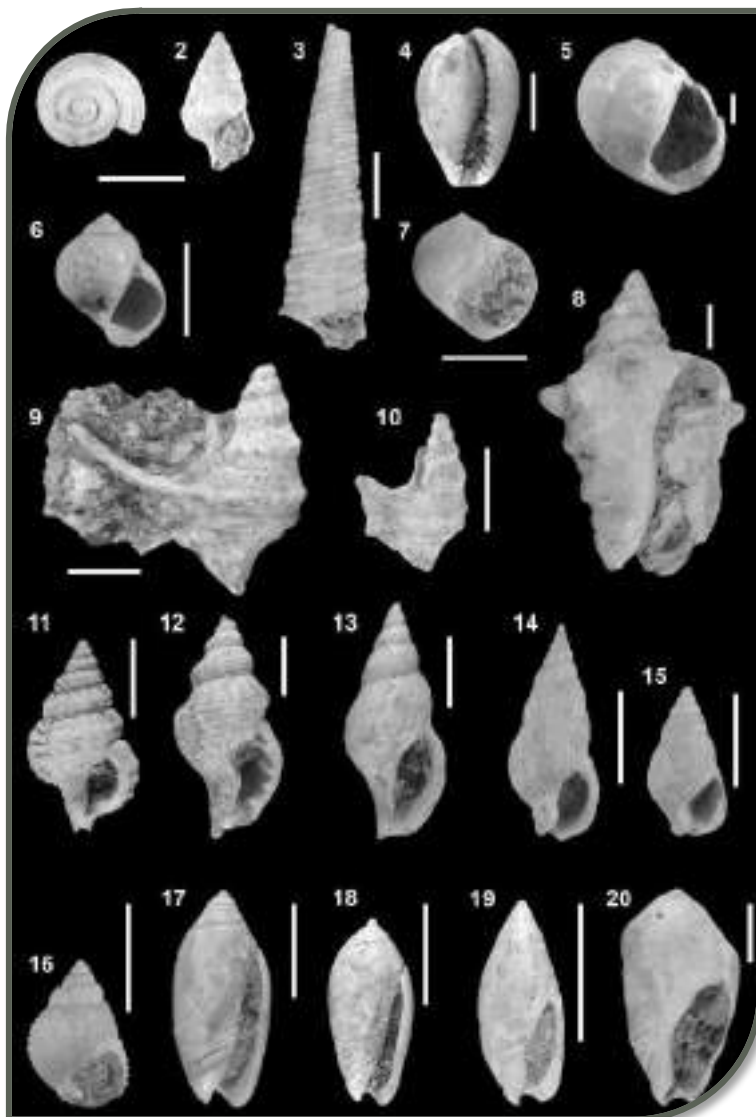


Fig. 2. Una selezione di gasteropodi provenienti da Val Sanfrà e conservati nelle collezioni del Museo di Geologia e Paleontologia dell'Università di Torino.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Bellardi L. (1872-1888). I molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. I - V. *Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino*, I (1873) 27: 1-254, II (1877) 29: 1-364, III (1882) 34: 219-469, IV (1884) 37: 1-62, V (1887-88) 38-39: 1-196.
- Bellardi L. & Sacco F. (1890). I molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. VI. *Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino*, 40: 1-69.
- Sacco F. (1889-90). Il Bacino Terziario e Quaternario del Piemonte. Bibliografia, Geologia pura, Paleontologia, Geologia Applicata. 634 pp. Tip. Bernardoni, Milano.
- Sacco F. (1890-1904). I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. Parti VII-XXX. C. Clausen Ed., Torino, VII (1890), 96 p., VIII (1891), 114 p., IX (1891), 102 p., X (1892), 66 p., XI (1892), 100 p., XII (1892), 86 p., XIII (1893), 143 p., XIV (1893), 40 p., XV (1894), 74 p., XVI (1894), 81 p., XVII (1895), 83 p., XVIII (1895), 51 p., XIX (1895), 46 p., XX (1896), 65 p., XXI (1896), 65 p., XXII (1897), 148 p., XXIII (1897), 66 p., XXIV (1897), 116 p., XXV (1898), 76 p., XXVI (1898), 92 p., XXVII (1899), 102 p., XXVIII (1900), 98 p., XXIX (1901), 216 p., XXX (1904), 203+XXIII p.
- Zunino M. & Pavia G. (2009). Lower to Middle Miocene molluscs assemblages from the Torino Hills (NW Italy): synthesis of new data and chronostratigraphical arrangement. *Rivista Italiana di paleontologia e stratigrafia*, 115: 349-370.

Scheletro quasi completo di rinoceronte

Classificazione: Mammalia, Rhinocerotidae.

Località di provenienza: Loc. Dusino San Michele, Villafranca d'Asti (AT).

Età: Pliocene medio.

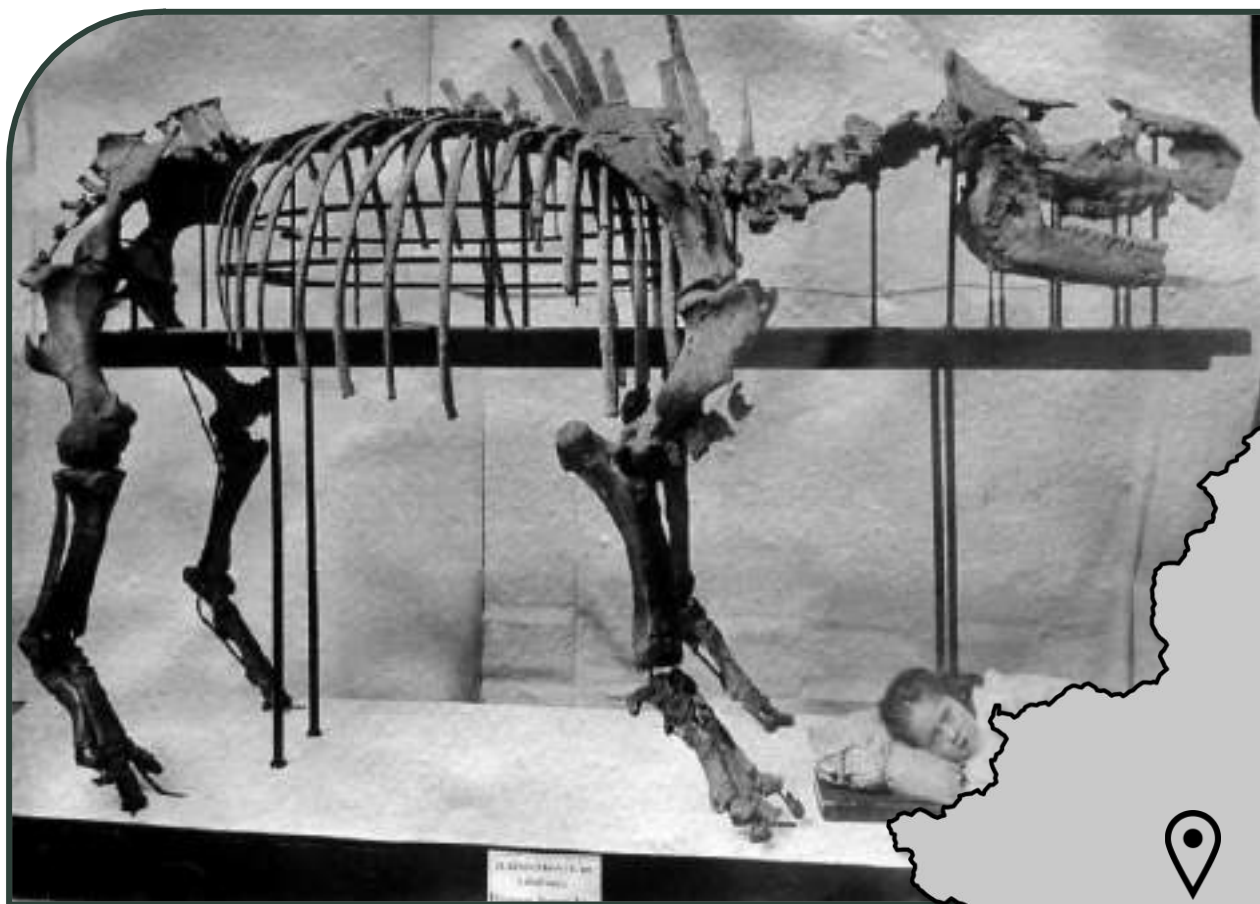


Fig. 1. Lo scheletro come appariva dopo il montaggio eseguito nel 1895 che completava quello predisposto per l'ostensione a Bologna in occasione del II Congresso Geologico Internazionale avvenuto nel 1891.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Si tratta del reperto più completo di *Stephanorhinus jeanvireti* scoperto a oggi e, anche se fortemente danneggiato durante la Seconda Guerra Mondiale, conserva ancora la maggior parte delle parti scheletriche originariamente descritte da Sacco nel 1895. Sono infatti ancora conservati tutti i tratti dello scheletro, anche se incompleti in alcune parti minori e le ossa, seppur fratturate (ma oggetto di importanti restauri), sono molto ben conservate. L'importanza di questo reperto è data anche dal ritrovamento, in tempi molto più recenti, di uno scheletro incompleto della stessa specie nelle immediate vicinanze (pubblicato da Campanino e colleghi nel 1994). In questo secondo esemplare sono infatti conservate parti scheletriche non presenti nel primo scheletro. Questo esemplare è il tipo di *Rhinoceros etruscus* var. *astensis* descritta da Sacco nel 1895 e successivamente messa in sinonimia con *Stephanorhinus jeanvireti*. È conosciuto come "Rinoceronte di Dusino".

Luogo di ostensione: Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino.
<http://www.mrsntorino.it/cms/>

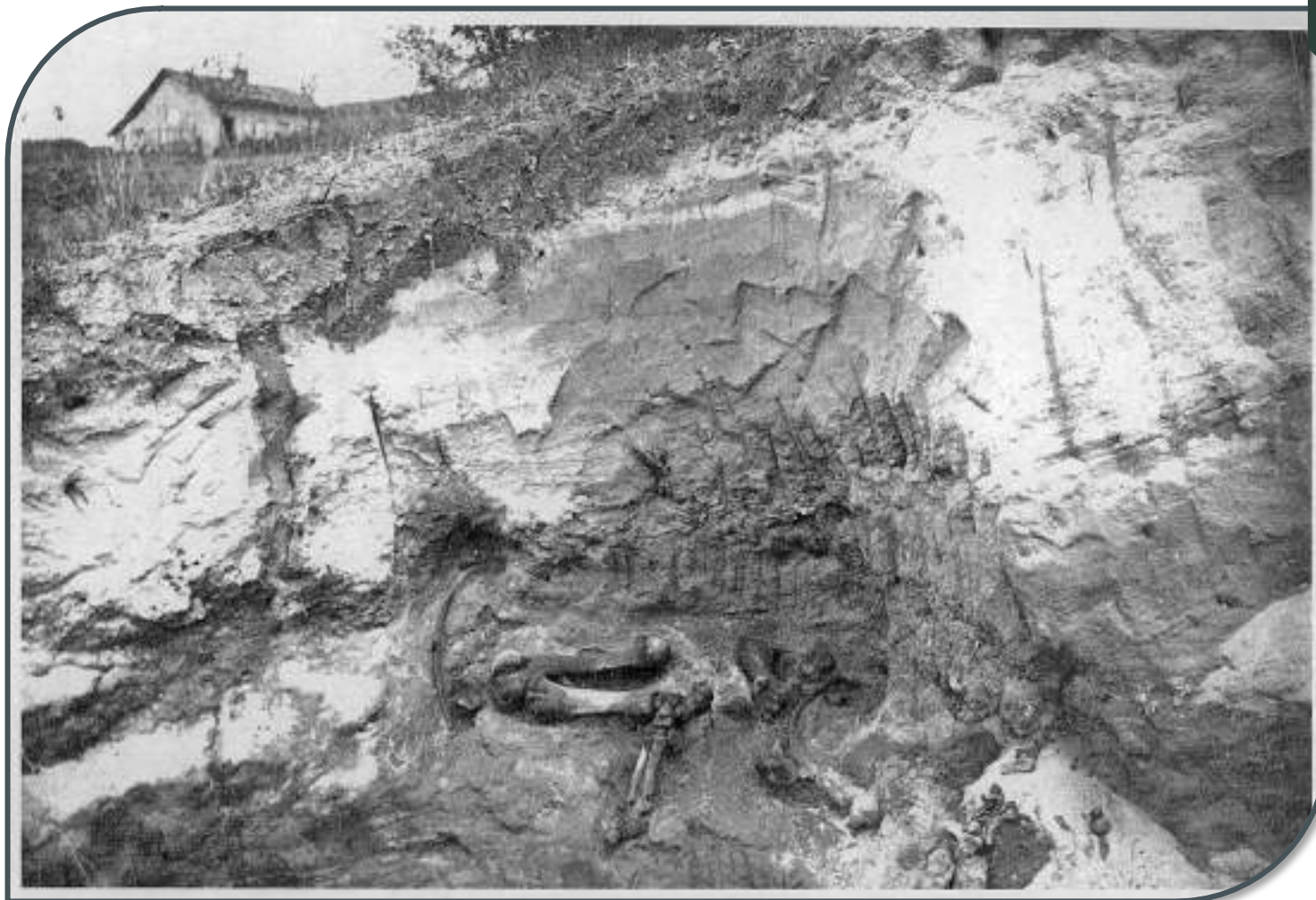


Fig. 2. Immagine dell'arto posteriore destro durante il suo recupero. Foto di M. Baretti (1880).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Campanino F., Forno M.G., Mottura A., Ormezzano D. & Sala, B. (1994). *Stephanorhinus jeanvireti* (Guérin) 1972 (Rhinocerotidae, Mammalia) from Roatto near Villafranca d'Asti, NW Italy. Revision of the specimen from Dusino. *Bollettino del Museo Regionale di Scienze naturali di Torino*, 12: 439-499.
- Campanino F. & Ormezzano D. (1996). Il "Rinoceronte di Dusino". Testimonianze iconografiche e documentarie. *Bollettino del Museo Regionale di Scienze naturali di Torino*, 14: 93-116.
- Sacco F. (1895). Le Rhinocéros de Dusino (*Rhinoceros etruscus* Falc. var *astensis* Sacc.). *Archives du Muséum d'histoire naturelle de Lyon*, 6: 31.
- Sacco F. (1906). Resti fossili di Rinoceronti dell'Astigiana. *Memorie della Reale accademia delle scienze di Torino*, 56: 105-116.



Puglia



Scheletro di balenottera parziale articolato



Fig. 1. Scheletro di *Balaenoptera* sp. in veduta dorsale. Lunghezza totale dello scheletro: 11 m.



Classificazione: Mammalia,
Balaenopteridae.

Località di provenienza: Lama
Lamasinata, Bari.

Età: Pleistocene Inferiore.

Fig. 2. Mandibola destra e sinistra in vista dorsale.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

L'esemplare è rappresentato da uno scheletro, lungo circa 11 m, per gran parte articolato. La lunghezza originale è stata stimata in circa 12 m. Lo scheletro è parzialmente inglobato nel sedimento e in parte sezionato longitudinalmente dai lavori di scavo per la costruzione del canale di drenaggio ove è stato ritrovato. Esso presenta le seguenti parti: alcuni frammenti di cranio, le mandibole, le bulle timpaniche, la colonna vertebrale escluso l'atlante e alcune vertebre toraciche e caudali, nove costole destre e nove sinistre, l'arto destro e il radio e l'ulna dell'arto sinistro.

Il ritrovamento di *Balaenoptera* sp., avvenuto casualmente nel 1968, oltre ad essere di notevole importanza per la sua completezza, fornisce un importante contributo per la conoscenza della fauna a cetacei del Mediterraneo durante il Pleistocene. *Balaenoptera* sp. mostra chiare differenze sia nella taglia sia nella morfologia con gli altri due ritrovamenti di misticeti di questo intervallo di tempo, rappresentati da uno scheletro di *Balaenoptera* cf. *musculus* (Matera, Pleistocene Inferiore) e da una bulla timpanica isolata di *Caperea* sp. (Penisola Maddalena, Pleistocene Inferiore). Una tale associazione chiaramente indica che la fauna a misticeti pleistocenica era ben diversificata.

Luogo di ostensione: Museo di Scienze della Terra, Università degli Studi di Bari "Aldo Moro".

<https://www.uniba.it/ateneo/sedi-strutture/sima/strutture/museo-di-scienze-della-terra-1>



Fig. 3. Bulla timpanica destra: a) in veduta dorsale, b) in veduta laterale.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Bianucci G., Marx F.G., Collareta A., Di Stefano A., Landini W., Morigi C. & Varola A. (2019). Rise of the titans: baleen whales became giants earlier than thought. *Biology Letters*, 15: 20190175.
- Montenegro, V. (2016). "I giorni della Balena". Una storia per la valorizzazione del fossile di Balenottera del Museo di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Bari. *Museologia Scientifica*, 10: 165-171.
- Tsai C.-H., Collareta A., Fitzgerald E.M.G., Marx F.G., Kohno N., Bosselaers M., Insacco G., Reitano A., Catanzariti R., Oishi M. & Bianucci G. (2017). Northern pygmy right whales highlight Quaternary marine mammal interchange. *Current Biology*, 27: R1037-R1059.
- Zazera A., Girone A., La Perna R., Marino M., Maiorano P., Sardella R., Montenegro V., Franciscangeli R. & Bianucci G. (In press). Systematics, taphonomy and palaeobiogeography of a balaenopterid (Cetacea, Mysticeti) from the early Pleistocene of southern Italy. *Geobios*.



Esemplare di foraminifero in sezione, olotipo della specie

Classificazione: Foraminifera,
Chrysalidinidae

Località di provenienza: Masseria
Zippitelli, Corato (BA).

Età: Cretacico Inferiore (Aptiano).



Fig. 1. Olotipo in sezione sub-assiale di *Praechrysalidina infracretacea*. Le principali caratteristiche della specie sono mostrate: guscio calcareo microgranulare di forma conica; proloculus sferico seguito da camere ad avvolgimento triseriale, rigonfie e prive di strutture interne.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Praechrysalidina infracretacea è un foraminifero bentonico della famiglia Chrysalidinidae riconosciuto per la prima volta nei calcari del Cretacico Inferiore della Piattaforma Apula ed in particolare nei calcari di due livelli guida della Formazione del Calcare di Bari, "livello a *Paleorbitolina lenticularis*" e "livello Corato" affioranti nella zona nord-occidentale delle Murge baresi (nei comuni di Andria, Corato, Bari e Trani). Spalluto e Caffau suggeriscono che la scomparsa di questa specie possa essere considerata un bioevento a scala locale per indicare la transizione Albiano/Cenomaniano. Il materiale tipo (olotipo e due paratipi) è stato descritto in sezioni sottili da campioni raccolti in prossimità della Masseria Zippitelli.

La specie è rappresentata da esemplari con guscio calcareo microgranulare di forma conica, con angolo apicale acuto ma di ampiezza molto variabile. Il proloculus è sferico mentre le camere, ad avvolgimento triseriale, sono rigonfie e prive di strutture interne. Lo spessore della parete è di 0,01 mm e l'apertura è cribrata. L'olotipo ha un guscio lungo 0,152 mm e un diametro basale di 0,116 mm. Questo foraminifero sembra essere stato comune in ambienti di piattaforma carbonatica e di laguna interna con acque basse e deboli correnti.

Luogo di ostensione: Dipartimento di Scienze della Terra e Geoambientali, Università degli Studi di Bari "Aldo Moro".
<http://www.geo.uniba.it/>



Fig. 2. Sezione longitudinale molto inclinata di un paratipo.

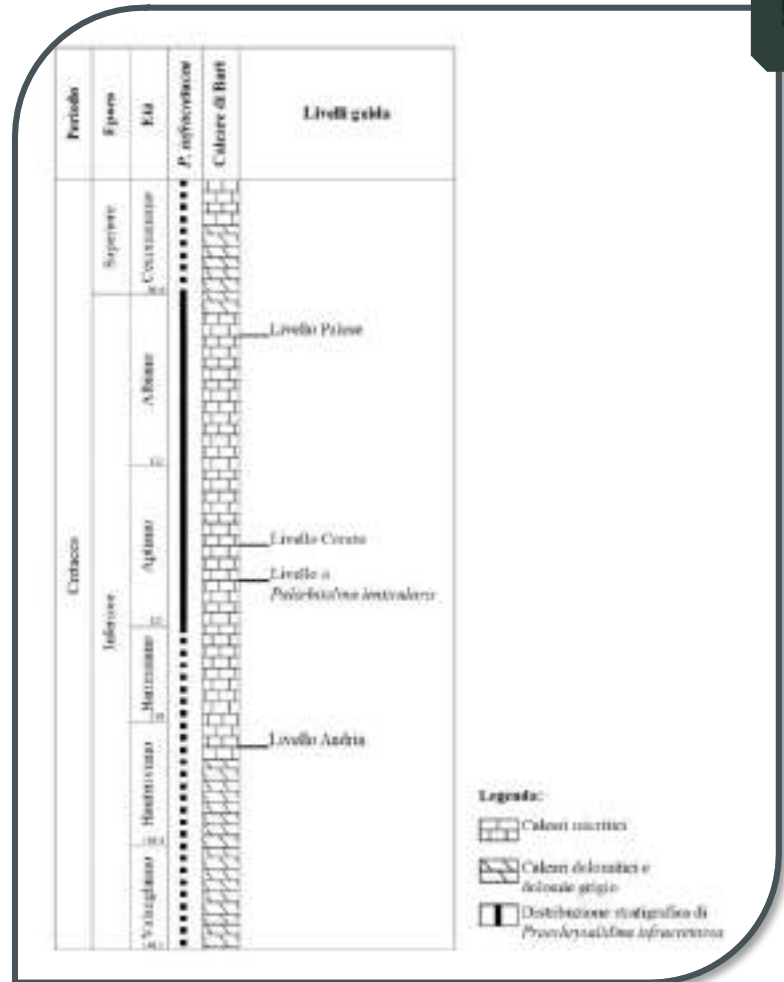
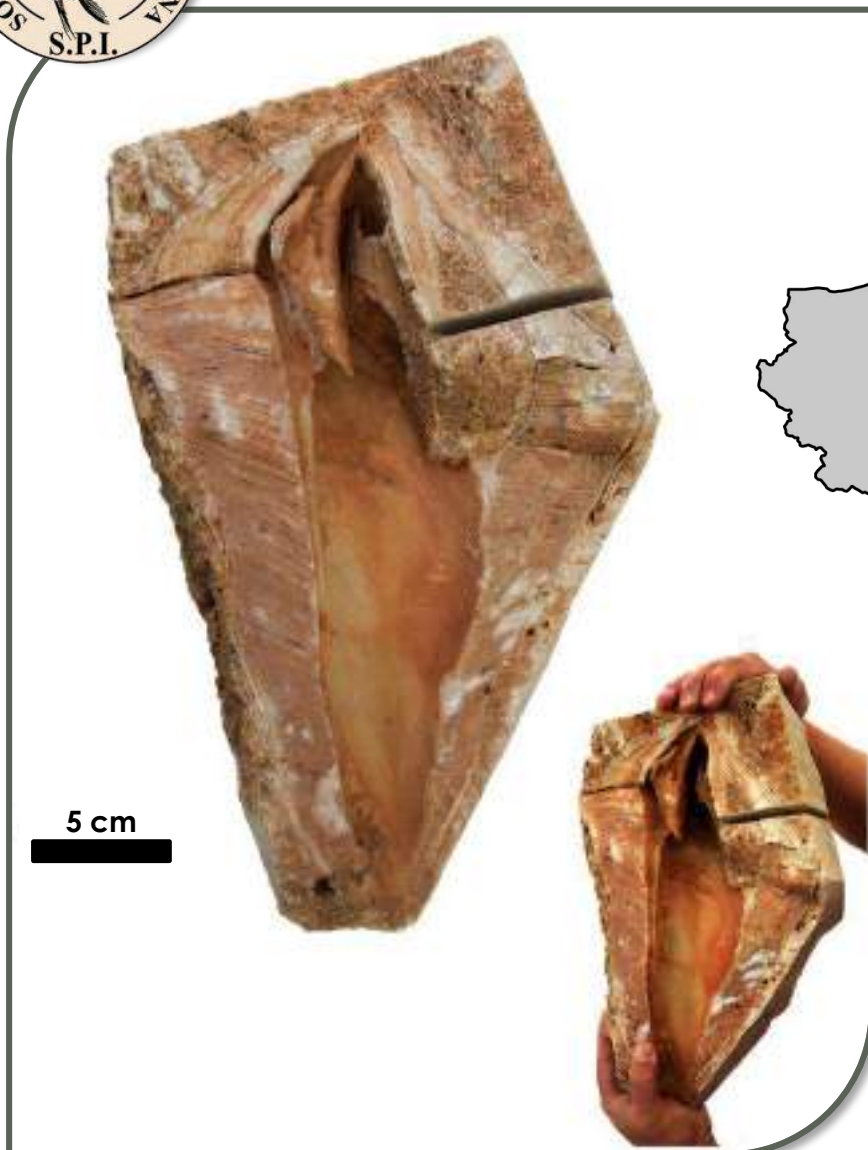


Fig. 3. Log stratigrafico della Formazione del Calcare di Bari affiorante nelle Murge e distribuzione stratigrafica di *Praechrysalidina infracretacea*.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Luperto Sinni E. (1979). *Praechrysalidina infracretacea* n. gen n. sp. (Foraminiferida) del Cretaceo Inferiore delle Murge baresi. *Studi Geologici e Morfologici sulla Regione Pugliese*, 5: 1-16.
- Campobasso V., Ricchetti G. & Luperto Sinni E. (1972). Note stratigrafiche e paleontologiche sugli strati più profondi del "Calcare di Bari" nelle Murge baresi. *Bollettino della Società Geologica Italiana*, 91: 47-85.
- Pieri P., Sabato L., Spalluto L., Tropeano M., Andriani G., Caffau M., Labriola M., Maggiore M., Marino M. & Walsh N. (2011). Note Illustrative della Carta Geologica D'Italia alla scala 1:50.000, foglio 438 Bari. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientali (ISPRA), Servizio Geologico D'Italia, Organo Cartografico dello Stato.
- Spalluto L. & Caffau M. (2010). Stratigraphy of the mid-Cretaceous shallow-water limestones of the Apulia Carbonate Platform (Murge, Apulia, southern Italy). *Italian Journal of Geoscience*, 129: 335-352.

Conchiglia articolata di bivalve in sezione longitudinale



Classificazione: Mollusca,
Radiolitidae.

Località di provenienza:
Poggiardo (LE).

Età: Cretacico Superiore
(Campaniano superiore).

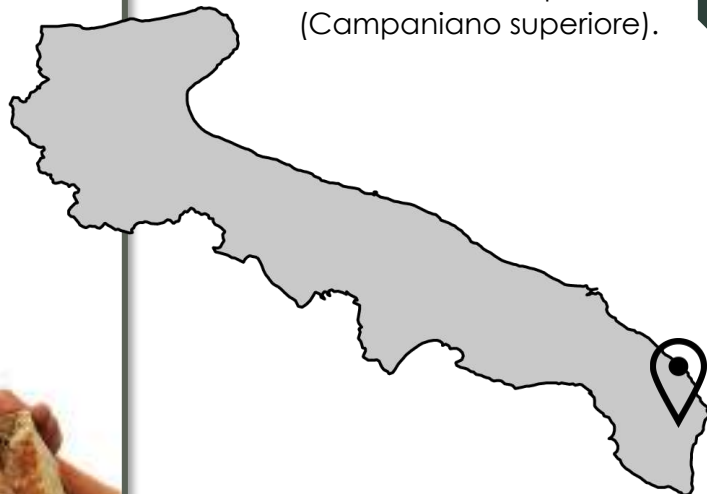
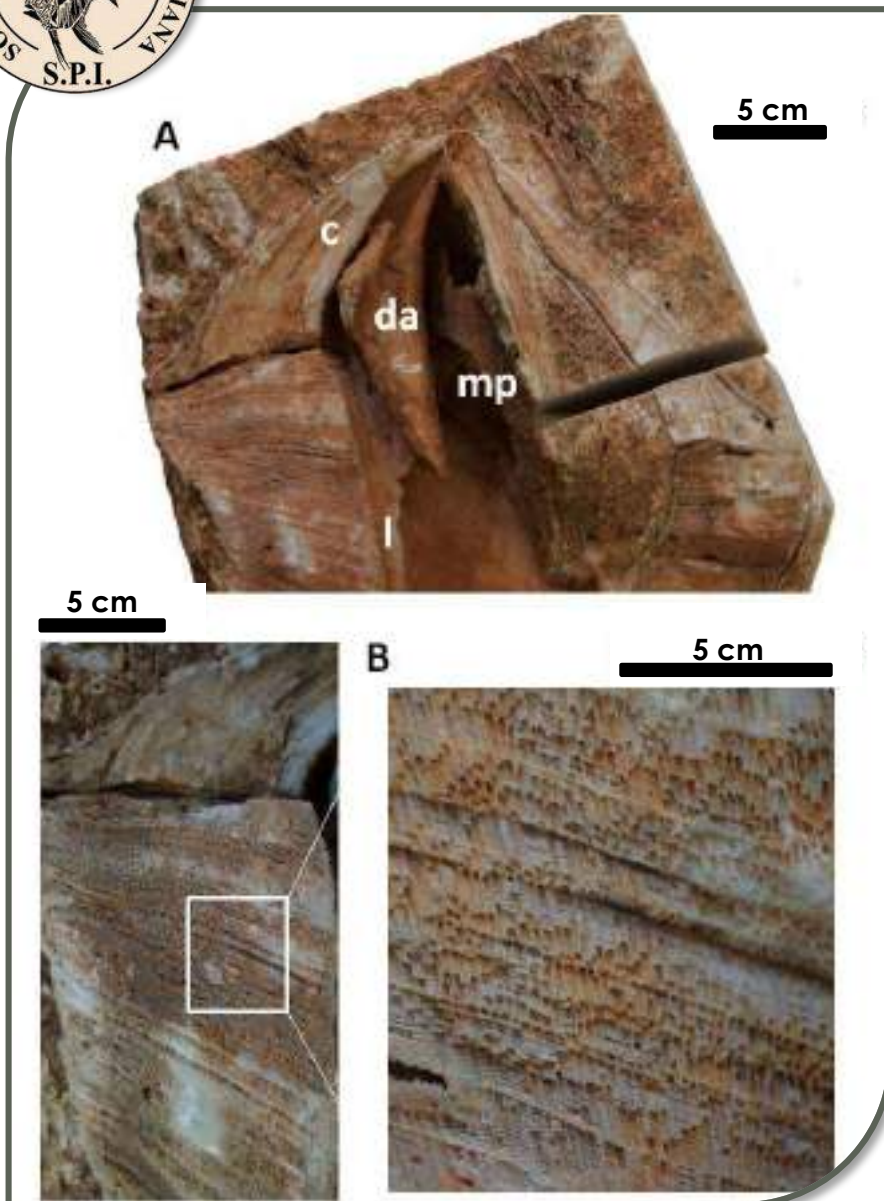


Fig. 1. Le due immagini raffigurano l'esemplare selezionato di *Joufia reticulata*, a diverso ingrandimento, in sezione longitudinale, con le due valve in connessione, la sinistra in alto di forma basso-conica e la destra ben più sviluppata e di forma cilindro-conica.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Joufia reticulata è una specie appartenente alla famiglia Radiolitidae e rappresentativa delle associazioni a rudiste di grandi dimensioni presenti nei depositi di piattaforma del Cretacico Superiore della Puglia. L'esemplare selezionato proviene da una successione di calcarei mesozoici affioranti in una località della Puglia meridionale, in particolare dall'area di Poggiardo, in provincia di Lecce. Questa località risulta essere tra i luoghi più rappresentativi per le associazioni a rudiste del Cretacico Superiore pugliese, grazie alla abbondanza e alle grandi dimensioni dei fossili. L'esemplare è incluso parzialmente nella roccia, è fra quelli di maggiori dimensioni e presenta entrambe le valve in connessione. Sono ben visibili i caratteri tassonomici come i canali presenti sulla valva sinistra, i dettagli della zona di cerniera e la tipica struttura cellulo-prismatica della parete tipica dei Radiolitidae. I depositi nei quali l'esemplare è stato rinvenuto sono attribuiti al Campaniano Superiore.

La serie tipo di *J. reticulata* è stata descritta da Boehm in seguito a ritrovamenti in depositi del Cretacico Superiore del Monte Jouv, nelle Prealpi Carniche (Italia settentrionale). La presenza di canali radiali nella valva sinistra costituisce un carattere diagnostico della specie. I successivi ritrovamenti mostrano che la sua distribuzione geografica identifica l'areale della sedimentazione carbonatica di piattaforma dei mari della Tetide durante il Cretacico.



Luogo di ostensione: Museo di Scienze della Terra, Università degli Studi di Bari "Aldo Moro".
<https://www.uniba.it/ateneo/sed-i-strutture/sima/strutture/museo-di-scienze-della-terra-1>

Fig. 2. Particolare dell'esemplare di *Joufia* mostrante i principali caratteri tassonomici. A: Dettaglio della zona di cerniera con visibili i canali radiali che attraversano in sezione longitudinale la valva sinistra (c), il dente anteriore (da), l'apofisi miofora posteriore (mp); la cresta ligamentare incrostata da calcite (l). B: dettaglio della tipica parete con struttura cellulo-prismatica.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Boehm G. (1897). Beitrag zur Gliederung der Kreide in den Venetianer Alpen. *Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft*, 49: 160-181.
- Campobasso V. & Morolla (1975). Osservazioni su *Joufia reticolata* Bohem, 1897 (Radiolitidae). *Bollettino della Società dei naturalisti in Napoli*, 84: 405-439.
- D'Orbigny A. (1847). Paléontologie française. Terrains crétacés. II-III. Lamellibranchia. Lamellibranchia. 807 pp. Chez l'auteur, Paris.
- Laviano A. (1996). Late Cretaceous rudist assemblages from the Salento peninsula (southern Italy). *Geologica Romana*, 32: 1-14.
- Laviano A. & Guarnieri G. (1991). Rudists as a tool for paleoenvironmental reconstruction in Apulia (Italy). *Atti Accademia Peloritana dei Pericolanti*, 67: 45-75.
- Özer S., Skelton P.W., Tarlao A. & Tunis G. (2021). Taxonomic revision of the rudist bivalve genus *Joufia* Boehm (Hippuritida, Radiolitidae), Upper Cretaceous, Mediterranean Tethys. *Cretaceous Research*, 118: 104642.
- Schlüter M., Steuber T. & Parente M. (2008). Chronostratigraphy of Campanian-Maastrichtian platform carbonate and rudist associations of Salento (Apulia, Italy). *Cretaceous Research*, 29: 100-114.

Superficie a orme di dinosauro



Classificazione: Dinosauria, Hadrosauridae.

Località di provenienza: Cava Pontrelli, Altamura (BA).

Età: Cretacico Superiore.



Fig. 1. Altamura, Cava Pontrelli: vista panoramica della superficie a orme di dinosauro come si presenta alla fine dei lavori (2019) eseguiti nell'ambito della Convenzione tra il Segretariato regionale del MiC per la Puglia e il raggruppamento temporaneo di imprese – RTI, capofila Cobar S.p.A., che ha visto fra i partner l'Università degli Studi di Bari Aldo Moro.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Nel 1999, presso la città di Altamura, il Prof. Nicosia e collaboratori hanno scoperto numerose orme di dinosauro sulla superficie di fondo in Cava Pontrelli, la quale insiste sulla Formazione del Calcarea di Altamura. La cava rappresenta probabilmente il sito a orme di dinosauro più ricco al mondo, come confermato, nel 2019, da uno studio geologico-paleontologico nell'ambito della convenzione stipulata tra il Segretariato regionale del Ministero della Cultura (MiC) per la Puglia e il raggruppamento temporaneo di imprese – RTI, capofila Cobar S.p.A., e che ha visto fra i partner l'Università degli Studi di Bari.

Nicosia e colleghi hanno descritto per la prima volta la pista di orme di dinosauro ACDL99/3, la quale rappresenta un fossile di fondamentale importanza nel panorama geopaleontologico del Mesozoico italiano. La pista, riferibile a un dinosauro quadrupede, è costituita da 12 coppie manus-pes: sia l'impronta dell'arto anteriore sia quella dell'arto posteriore sono funzionalmente tridattile, con le impressioni delle dita subcircolari (nella manus) o lobiformi (nel pes). Lo studio di ACDL99/3 ha portato all'istituzione dell'icnogenere *Apulosauripus* e dell'icnospecie *Apulosauripus federicianus*. La preservazione di numerosi caratteri anatomici ha permesso di ipotizzare un dinosauro ornitopode della famiglia Hadrosauridae come possibile autore delle impronte. La scoperta del sito è di grande rilevanza, soprattutto per le implicazioni paleogeografiche della paleo-Tetide nel Cretacico Superiore. Prima si riteneva che il territorio italiano, durante il Cretacico Superiore, fosse dominato da ambienti marini profondi, escludendo la presenza di grandi vertebrati terrestri. Il sito di Altamura, ricco di oltre 26000 orme e numerose piste, di cui ACDL99/3 è il reperto più rappresentativo, suggerisce invece che le piattaforme carbonatiche periadriatiche, soggette a più o meno estese fasi di emersione, potessero fungere da ponte tra le masse continentali europea e africana.

Luogo di ostensione: Cava Pontrelli, Altamura (BA).
<https://www.dinosauridaltamura.it/>

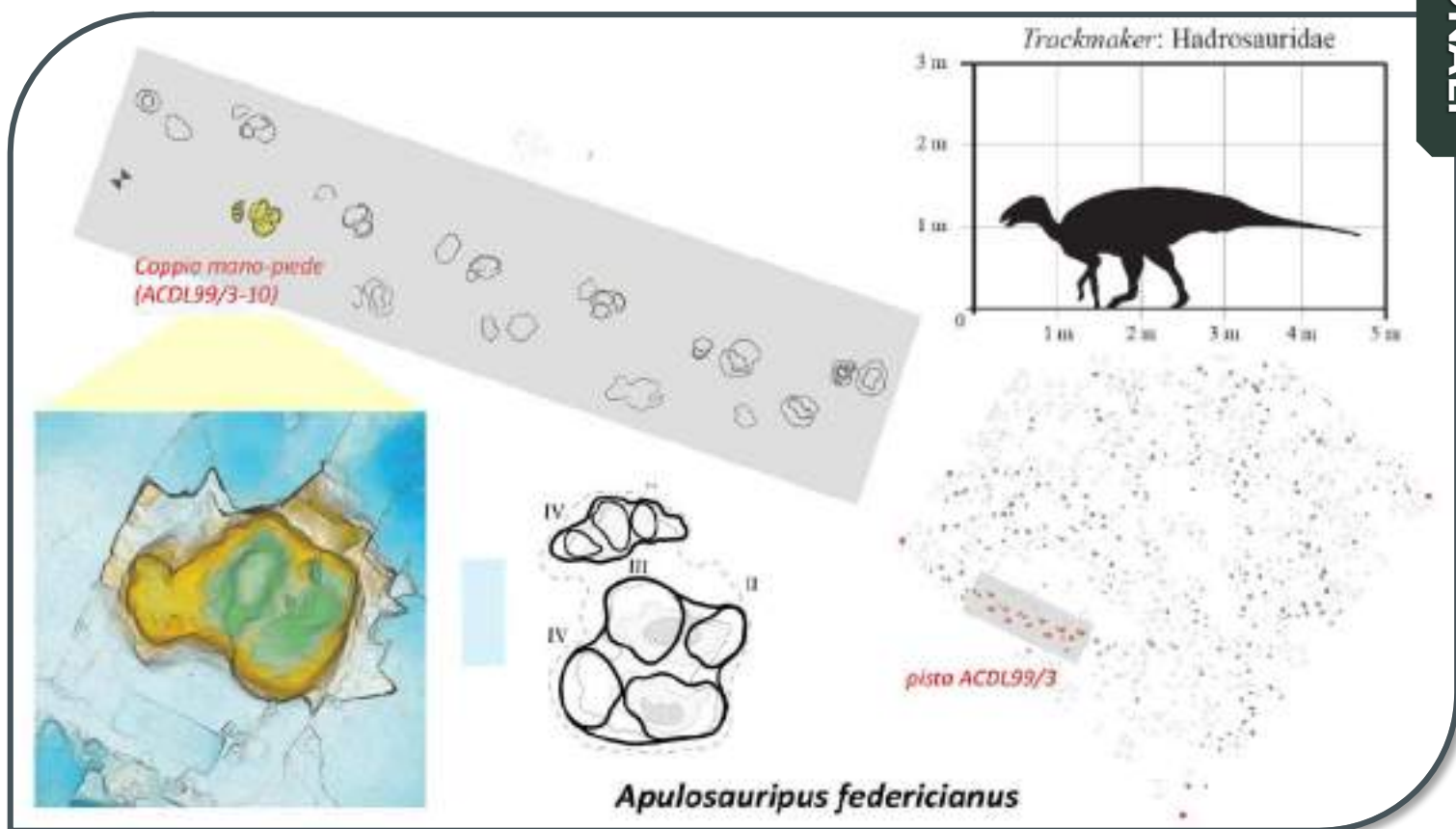


Fig. 2. *Apulosauripus federicianus* (pista ACDL99/3, nelle aree in grigio). Modello tridimensionale a falsi colori e disegno interpretativo della coppia mano-piede (ACDL99/3-10). Il possibile trackmaker, riferibile a Hadrosauroidea, è rappresentato in alto a destra. Modellazione e interpretazione a cura di M. Antonelli, J. Conti, E. Sacco & F.M. Petti.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Nicosia U., Marino M., Mariotti N., Muraro C., Panigutti S., Petti F.M. & Sacchi E. (2000). The Late Cretaceous dinosaur tracksite near Altamura (Bari, southern Italy). II - *Apulosauripus federicianus* new ichnogen. and new ichnosp. *Geologica Romana*, 35: 237-247.
- Sacco E., Petti M.F., Antonelli M., Conti I., Spalluto L., Sabato L., Tropeano M., Festa V., Montrone G., Petruzzelli M., Cardia S., Marino M., La Perna R., Marsico A., Piscitelli A., Barracane G. & Franciscangeli R. (2021). Geothematic map and ichnological study of the Altamura dinosaur tracksite (Early Campanian; Apulia, Southern Italy). In Rossi V., Fanti F., Barbieri G., Cavalazzi B. & Scarponi D. (eds), *Paleodays 2021. Abstract Book del XXI Convegno della Società Paleontologica Italiana*, live virtual edition, University of Bologna: 74.
- Laviano A. & Guarnieri G. (1991). Rudists as a tool for paleoenvironmental reconstruction in Apulia (Italy). *Atti Accademia Peloritana dei Pericolanti*, 67: 45-75.
- Petti F.M., Antonelli M., Sacco E., Conti J., Petruzzelli M., Spalluto L., Cardia S., Festa V., La Perna R., Marino M., Marsico A., Sabato L., Tropeano M., Barracane G., Montrone G., Piscitelli A. & Franciscangeli R. (2022). Geothematic map of the Altamura dinosaur tracksite (early Campanian, Apulia, southern Italy). *Geological Field Trips and Maps*. 14: 1-19.

Scheletro articolato di rettile marino, olotipo della specie



Primitivus manduriensis Artwork Fabio Manucci

Fig. 1. Modello tridimensionale ricostruito di *Primitivus manduriensis*, realizzato dal paleoartista Fabio Manucci.

Classificazione: Squamata, Dolichosauridae.

Località di provenienza: Nardò (LE).

Età: Cretacico Superiore (Campaniano superiore-Maastrichtiano inferiore).



IMPORTANZA DEL FOSSILE

Primitivus manduriensis rappresenta un nuovo genere e una nuova specie di lucertola marina trovato nelle rocce carbonatiche della Piattaforma Apula in località Nardò e appartenente alla Famiglia Dolichosauridae. I dolichosauri erano piccole lucertole marine dal corpo allungato, imparentati con mosasauri e serpenti, e vissuti nei mari del Cretacico, circa 80-100 Ma. La scoperta di *Primitivus* è importante sotto molteplici punti di vista: 1) è il primo dolichosauro descritto dall'Italia meridionale estendendone così la distribuzione a tutto il paleo-Mediterraneo; 2) arricchisce significativamente le nostre conoscenze sulla distribuzione areale e temporale dei dolichosauri, posticipando la loro estinzione dalla registrazione fossile di almeno 15-20 milioni di anni; 3) ci dà nuove informazioni sullo stile di vita di queste lucertole marine, che prima erano interpretate come permanentemente acquatiche e non capaci di camminare sulla terraferma. L'esemplare è quasi completamente articolato e in ottimo stato di preservazione. In associazione con lo scheletro sono presenti infatti parte dei tessuti molli (muscoli, porzioni di pelle, e contenuto dell'intestino), ed elementi fatti di cartilagine, come lo sterno.

Luogo di ostensione: MUST - Museo Universitario di Scienze della Terra della Sapienza.
<http://www.dst.uniroma1.it/MUST>

Primitivus manduriensis mostra caratteri morfologici riconducibili a un habitat semi-acquatico: un animale capace di nuotare, ma anche di muoversi in ambiente terrestre. Le indicazioni principali vengono dal cinto pelvico e dall'articolazione tra bacino e arti posteriori. La morfologia della coda, gli arti "palmati" e altre caratteristiche delle ossa indicano che *P. manduriensis* era in grado di nuotare come gli altri dolicosauri. La conformazione della zona pelvica e dell'articolazione tra colonna vertebrale e bacino, particolarmente ben conservate in *P. manduriensis* in confronto ad altri esemplari di dolicosauri, dimostra però che questo animale poteva anche muoversi sulla terraferma.

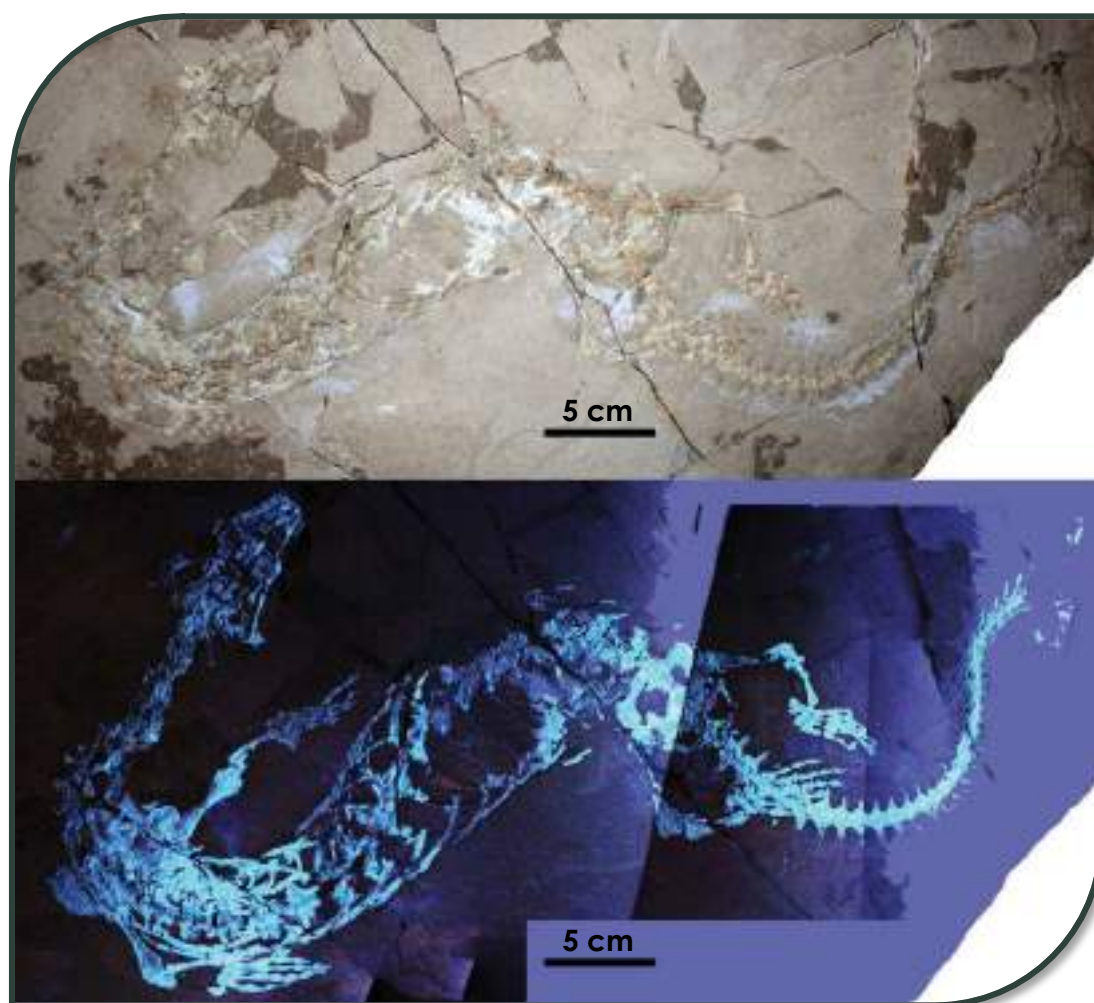


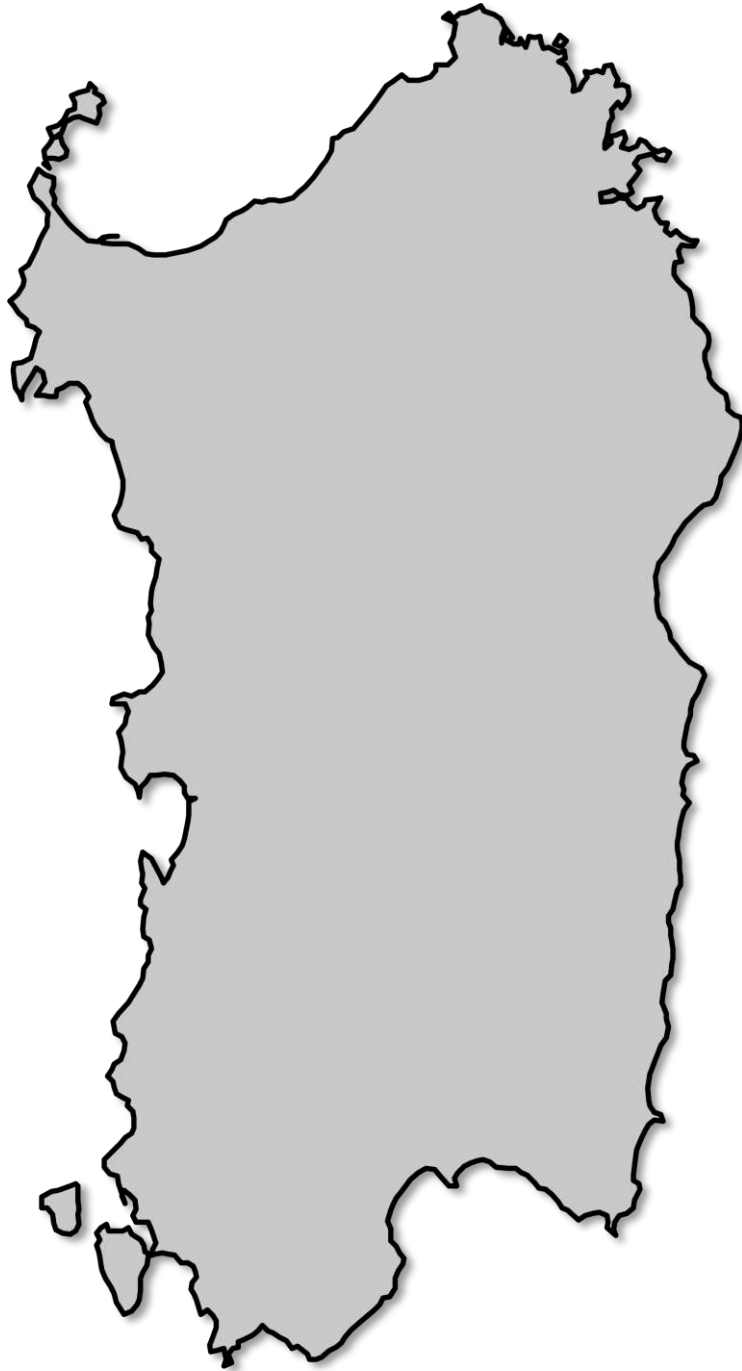
Fig. 2. Veduta dorsale dell'olotipo di *Primitivus manduriensis* fotografato a luce naturale (sopra) e in luce ultravioletta (sotto). (da Paparella et al. 2018).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Paparella I., Palci A., Nicosia U. & Caldwell M.W. (2018). A new fossil marine lizard with soft tissues from the Late Cretaceous of southern Italy. *Royal Society Open Science*, 5: 172411.
- Paparella I., LeBlanc A.R.H., Doschak M.R. & Caldwell M.W. (2020). The iliosacral joint in lizards: an osteological and histological analysis. *Journal of Anatomy*, 236: 668-687.



Sardegna





Candidato I
Macaca majori

Numero di catalogo:
MDLCA 14012

Cranio di scimmia

Classificazione: Mammalia, Cercopithecidae.

Località di provenienza: Is Oreris, Fluminimaggiore (SU).

Età: Pleistocene Inferiore - ?Medio.

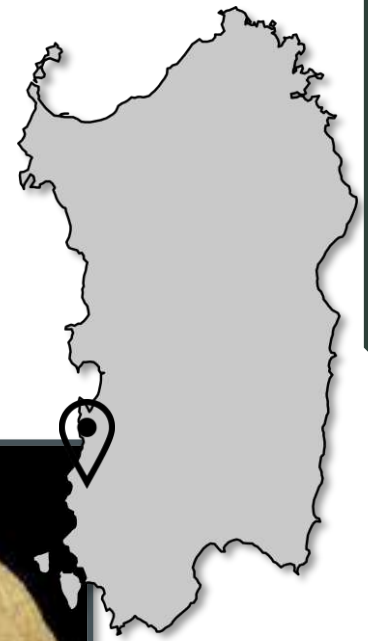


Fig. 1. Cranio di scimmia (*Macaca majori*) in vista frontale e laterale sinistra (da Zoboli et al. 2016).



IMPORTANZA DEL FOSSILE

Macaca majori è una specie endemica di scimmia diffusa in Sardegna durante il Pleistocene Inferiore e probabilmente sino all'inizio del Pleistocene Medio. I fossili di questo primate sono stati ritrovati in tre località: Capo Figari (Golfo Aranci), Monte Tuttavista (Orosei) e Is Oreris o S'Oreris (Fluminimaggiore).

I primi fossili di *Macaca majori* furono raccolti nel 1910 da Forsyth Major nelle brecce ossifere di Capo Figari. Altri resti furono raccolti nello stesso periodo e nella medesima località da Dehaut che nel 1911 istituì la nuova specie *Ophthalmomegas lamarmorae* sulla base di resti cranici appartenenti in realtà a un piccolo gufo oggi estinto. Per questa ragione quest'ultimo taxon è oggi considerato un nomen oblitum. Il primo studio di dettaglio sulla bertuccia sarda si deve ad Azzaroli che nel 1946 istituì la nuova specie *Macacus majori* (oggi *Macaca majori*) dedicandola al suo scopritore Forsyth Major.

Il fossile qui candidato, consistente in un cranio incompleto, è stato raccolto da un operaio in una cava di alabastro nell'area di Is Oreris. Il prezioso reperto fu successivamente consegnato nelle mani della prof.ssa Comaschi Caria che ne comunicò la scoperta in una nota del 1970.

Questo primate del Quaternario sardo ha dimensioni paragonabili alle più piccole specie di *Macaca* oggi viventi nelle aree peninsulari e insulari del sud-est asiatico. Altre caratteristiche sono le ridotte dimensioni craniche in relazione al resto del corpo, il muso relativamente corto rispetto a quello delle specie attuali, e i molari dalle corone leggermente rigonfie. *Macaca majori* probabilmente conduceva una vita rupicola simile a quella che conduce l'odierna *Macaca sylvana*, specie affine a quella sarda e oggi diffusa nell'Africa nord-occidentale e a Gibilterra. La relativa abbondanza di resti di esemplari giovani sia tra il materiale di Capo Figari che di Monte Tuttavista sembra suggerire un accumulo dei resti dovuto almeno in parte all'attività venatoria di uccelli rapaci.

Luogo di ostensione: Museo Sardo di Geologia e Paleontologia Domenico Lovisato, Cagliari.
<https://sites.unica.it/geomusei/collezioni/museo-di-geologia-e-paleontologia-domenico-lovisato/>

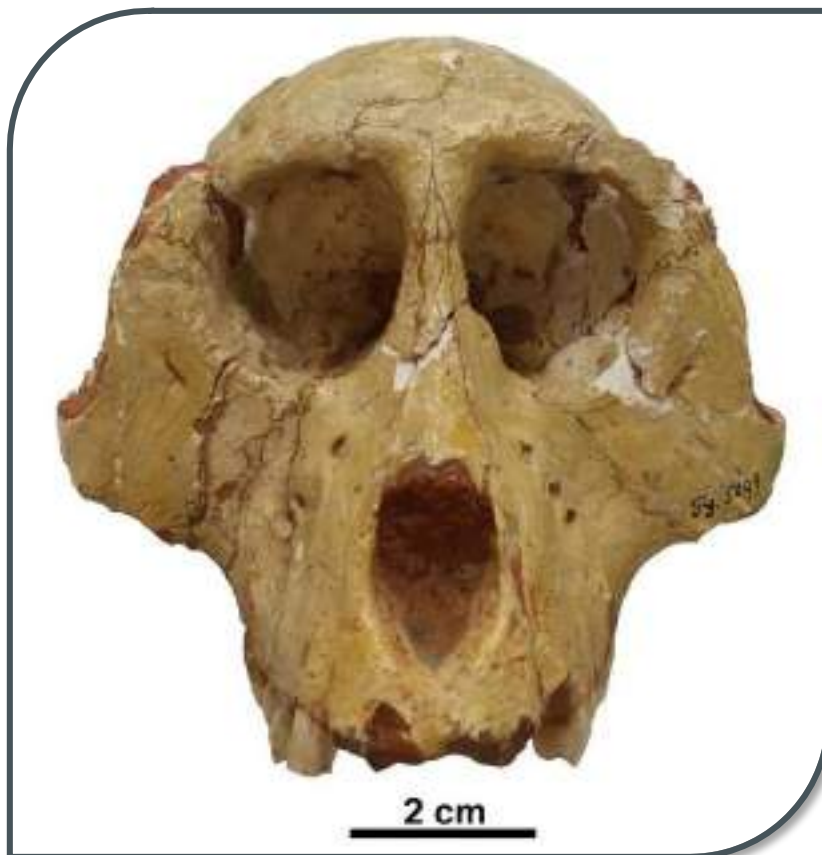


Fig. 2. Cranio di scimmia (*Macaca majori*) del Pleistocene di Capo Figari (Golfo Aranci). Naturhistorisches Museum, Basilea (Svizzera).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Abbazzi L., Angelone C., Arca M., Barisone G., Bedetti C., Delfino M., Kotsakis T., Marcolini F., Palombo M.R., Pavia M., Piras P., Rook L., Torre D., Tuveri C., Valli A.M.F. & Wilkens B. (2004). Plio-Pleistocene fossil vertebrates of Monte Tuttavista (Orosei, Eastern Sardinia, Italy), an overview. *Rivista Italiana Paleontologia Stratigrafia*, 110: 681-706.
- Azzaroli A. (1946). La scimmia fossile della Sardegna. *Rivista di Scienze Preistoriche*, 1: 68-76.
- Comaschi Caria I. (1970). Nuova segnalazione di resti di scimmia nel Quaternario della Sardegna. *Pubblicazioni dell'Istituto di Geologia, Paleontologia e Geografia fisica dell'Università di Cagliari*, 8: 1-7.
- Dehaut E.-G. (1911). Animaux fossiles du Cap Figari. *Matériaux pour servir à l'histoire zoologique et paléontologique des îles de Corse et de Sardaigne*, 3: 53-59.
- Dehaut E.-G. (1914). Nouvelles recherches sur les mammifères pléistocènes et récemment éteint de la Sardaigne. I partie: Ordre des Singes. *Matériaux pour servir à l'histoire zoologique et paléontologique des îles de Corse et de Sardaigne*, 5: 71-85.
- Forsyth Major C.I. (1913). Observations sur la faune des mammifères quaternaires de la Corse et de la Sardaigne. *Natura*, 4: 594.
- Szalay F.S. & Delson E. (1979). *Evolutionary history of the Primates*. 580 pp. Academic Press, New York.
- Zoboli D. (2017). I vertebrati quaternari sardi conservati nel Naturhistorisches Museum di Basilea (Svizzera). *Museologia Scientifica - Nuova serie*, 11: 70-76.
- Zoboli D., Pillola G.L. & Rook L. (2016). New remains of *Macaca majori* Azzaroli, 1946 (Primates, Cercopithecidae) from Is Oeris (Fluminimaggiore, southwestern Sardinia). *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, 55: 227-230.



Cranio e osteodermi di coccodrillo

Classificazione: Crocodylia,
Crocodylidae.

Località di provenienza: Piazza
d'Armi, Cagliari (CA).

Età: Miocene Superiore.

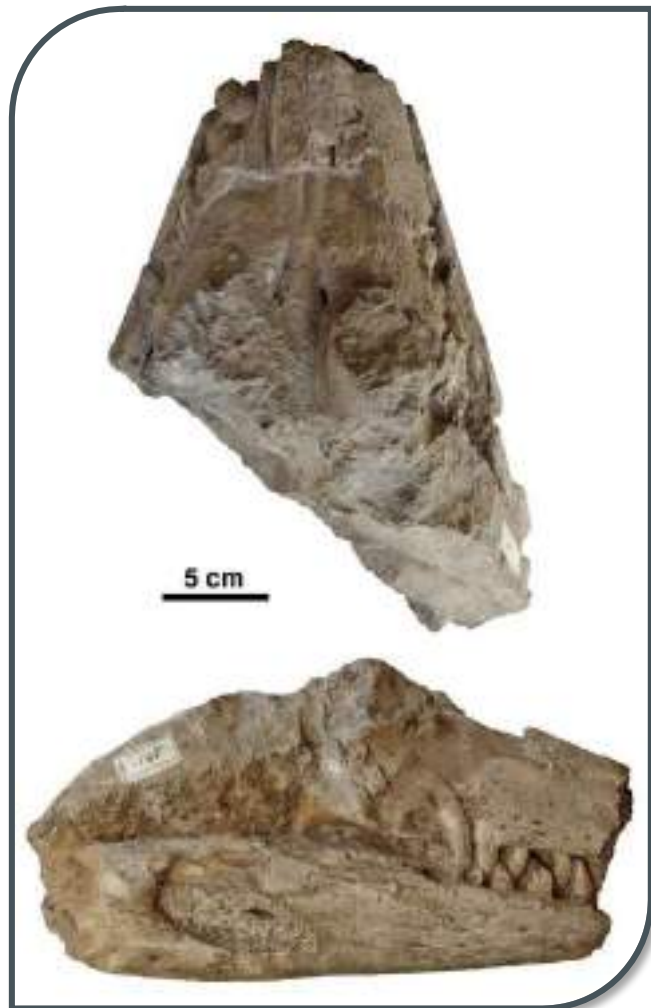
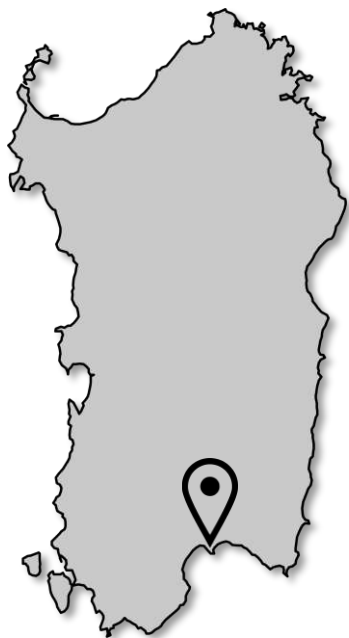


Fig. 1. Cranio di *Tomistoma calaritanum* in vista dorsale e laterale destra (da Zoboli et al. 2019).

IMPORTANZA DEL FOSSILE

In Sardegna sono numerose le località che hanno restituito fossili di coccodrilli. La maggior parte di essi è rappresentata da denti isolati, ma ritrovamenti più importanti si sono avuti nell'area di Sassari e di Cagliari. La scoperta più interessante è senza dubbio quella avvenuta nel 1868 nell'area di Piazza d'Armi a Cagliari. Qui alcuni operai addetti alla demolizione di alcuni grossi monoliti di calcare si imbattono nel fossile di un grande coccodrillo. Le parti ritrovate consistevano in un cranio incompleto, vertebre e coste cervicali e in alcuni osteodermi.

Nel 1881 i resti furono portati a Bologna ed esposti al pubblico in occasione del secondo congresso geologico internazionale. Qui Giuseppe Capellini iniziò il restauro del fossile, ma nel 1885 dovette restituirlo al museo di Cagliari, non prima di averne realizzato una copia in gesso. Qualche anno dopo il fossile ritornò a Bologna e Capellini riuscì a completare il lavoro di restauro e a ottenere un modello pressoché completo del cranio. Nel 1890 fu istituita la nuova specie *Tomistoma calaritanus* (oggi *Tomistoma calaritanum*) e i fossili fecero definitivamente ritorno a Cagliari.

Ma la storia del coccodrillo sardo non era ancora finita! Purtroppo parte dei reperti andò perduta e danneggiata a seguito dei bombardamenti della Seconda Guerra Mondiale che nel 1943 interessarono anche il Palazzo Belgrano nel quale era conservato il fossile. Le uniche parti scampate agli eventi bellici consistono in una parte del cranio e alcuni osteodermi.

Tomistoma calaritanum è un coccodrillo longirostrino imparentato con il falso gaviato *Tomistoma schlegelii* oggi diffuso nel sud-est asiatico. Sulla base delle dimensioni del cranio restaurato è possibile stimare la lunghezza di questo coccodrillo attorno ai 3,5 m. Nonostante la specie sia considerata tuttora valida, l'attribuzione generica del tomistomino sardo è incerta, alcune analisi sembrano infatti suggerire l'inserimento nel genere *Gavialosuchus*, taxon del Miocene europeo.

Luogo di ostensione: Museo Sardo di Geologia e Paleontologia Domenico Lovisato, Cagliari.
<https://sites.unica.it/geomusei/collezioni/museo-di-geologia-e-paleontologia-domenico-lovisato/>



Fig. 2. Osteodermi di *Tomistoma calaritanum* in vista dorsale (da Zoboli et al. 2019).

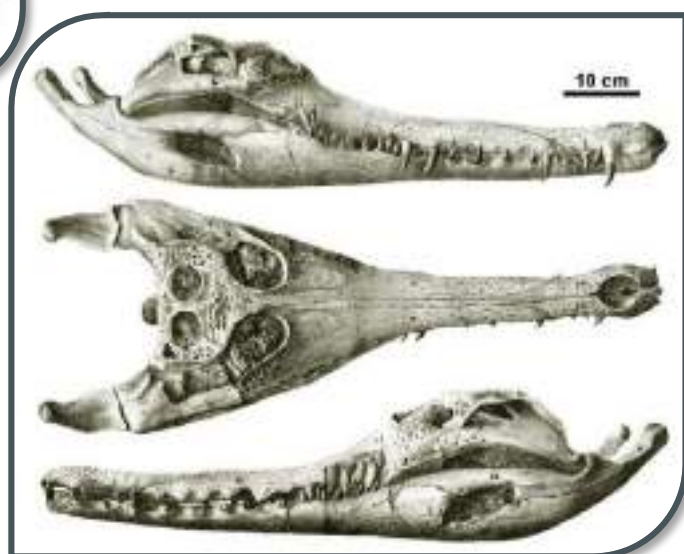


Fig. 3. Il cranio restaurato di *Tomistoma calaritanum* da una tavola di Capellini (1890b).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Capellini G. (1890a). Sul coccodrilliano gavialoide (*Tomistoma calaritanus*) scoperto nella collina di Cagliari nel 1868. *Rendiconti della Reale Accademia dei Lincei*, 4: 149-151.
- Capellini G. (1890b). Sul coccodrilliano garialoide (*Tomistoma calaritanus*) scoperto nella collina di Cagliari nel MDCCCLXVIII. *Atti della Reale Accademia Lincei, Memorie della Classe di Scienze Fisiche Matematiche e Naturali*, 6: 507-533.
- Gennari P. (1868). Di un coccodrillo fossile nel terreno pliocenico di Cagliari. *Atti dell'Accademia dei Fisiocritici di Siena*, 2: 127-129.
- Nicholl C.S.C., Rio J.P., Mannion P.D. & Delfino M. (2021). A re-examination of the anatomy and systematics of the tomistomine crocodylians from the Miocene of Italy and Malta. *Journal of Systematic Palaeontology*, 18: 1853-1889.
- Piras P., Delfino M., Del Favero L. & Kotsakis T. (2007). Phylogenetic position of the crocodylian *Megadontosuchus arduini* and tomistomine palaeobiogeography. *Acta Palaeontologica Polonica*, 52: 315-328.
- Zoboli D., Sanciù L., Pillola G.L. & Delfino M. (2019). An overview of the crocodylian fossil record from Sardinia (Italy). *Annales de Paléontologie*, 105: 123-137.
- Zoboli D. & Pillola G.L. (2016). I rettili miocenici conservati nel Museo Sardo di Geologia e Paleontologia Domenico Lovisato (Cagliari, Italia). *Museologia Scientifica - Nuova serie*, 10: 81-87.
- Zoboli D., Pistis M., Afrasinei G.M., Nonnoi G. & Pillola G.L. (2021). Crocodiles, sharks and turtles: the urban geo-palaeontological heritage of Cagliari (Italy). *Geoheritage*, 13: 52.

Frammento di carapace di millepiedi gigante

Classificazione: Myriapoda, Arthropleuridae.

Località di provenienza: San Giorgio, Iglesias (SU).

Età: Carbonifero (Moscoviano).

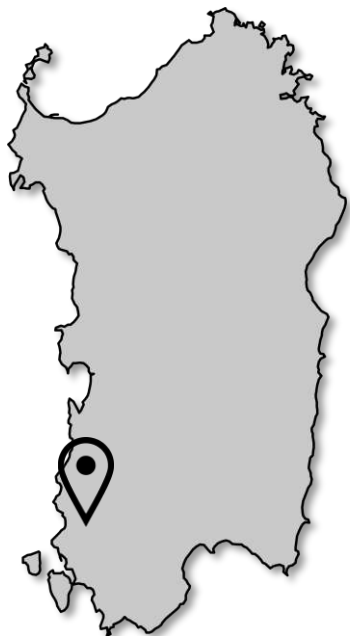
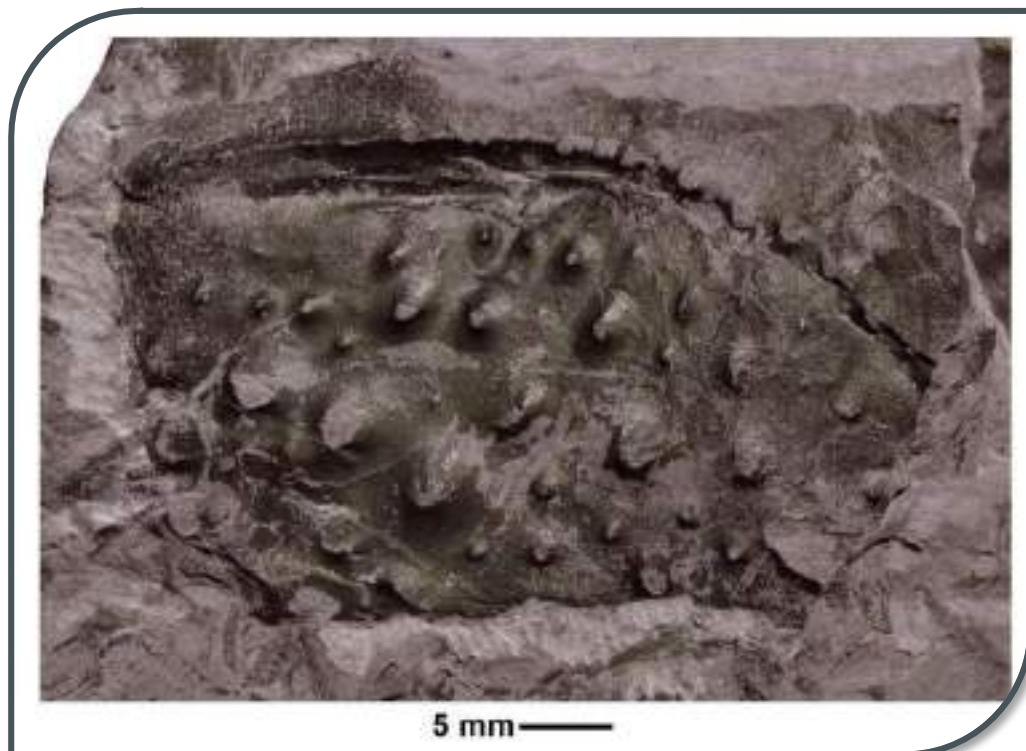


Fig. 1. Frammento di carapace di *Arthropleura armata* (da Pillola & Zoboli 2021).



IMPORTANZA DEL FOSSILE

Il Carbonifero è un periodo della storia geologica della Terra caratterizzato da peculiari forme di vita terrestri. Tra queste vi sono alcune specie di piante e animali che raggiunsero dimensioni enormi se paragonate a quelle dei loro parenti ancora oggi viventi. Tra le prime possiamo ricordare gli equiseti e le felci arborescenti mentre tra i secondi alcuni dei più grandi artropodi che abbiano mai calcato le terre emerse. Lo scettro del più grande di essi spetta senza dubbio ad *Arthropleura armata*, un enorme "millepiedi gigante" che secondo le stime poteva superare i 2,5 m di lunghezza e raggiungere un peso di circa 50 kg! Fossili e tracce di questo animale sono state ritrovate in numerosi paesi del mondo quali Regno Unito, Germania, Francia, Spagna, Polonia, Repubblica Ceca, Belgio, Paesi Bassi, Ucraina, Kazakistan, Canada e U.S.A. (Illinois, Massachusetts, New Mexico, Kentucky, Utah e Ohio).

Recentemente la specie è stata ritrovata anche in Italia e più precisamente presso la città di Iglesias nella Sardegna sud-occidentale. Poco a sud del centro minerario dell'Iglesiente affiorano le rocce della Formazione di Rio San Giorgio, una successione fluvio-lacustre risalente al Moscoviano dalla quale provengono i fossili di piante, artropodi e di tracce di vertebrati e invertebrati che hanno permesso di ricostruire l'ambiente che caratterizzava questa parte della Sardegna oltre 300 milioni di anni fa. Nonostante la sua frammentarietà è stato possibile riferire il fossile ritrovato in Sardegna a una paratergite destra, ossia alla porzione di un "segmento" laterale del carapace. Il fossile misura circa 5 cm di lunghezza e presenta una superficie ornata da numerosi tubercoli di varie dimensioni. Il reperto, assieme a quelli di altri organismi del Carbonifero di San Giorgio, è oggi custodito nelle vetrine del Museo dei Paleoambienti Sulcitani - E.A. Martel di Carbonia.

Luogo di ostensione: Museo dei Paleoambienti Sulcitani - E.A. Martel, Carbonia (SU).
<https://www.comune.carbonia.su.it/musei-e-parchi-archeologici/item/1722-museo-paleoambienti-sulcitani-e-a-martel>

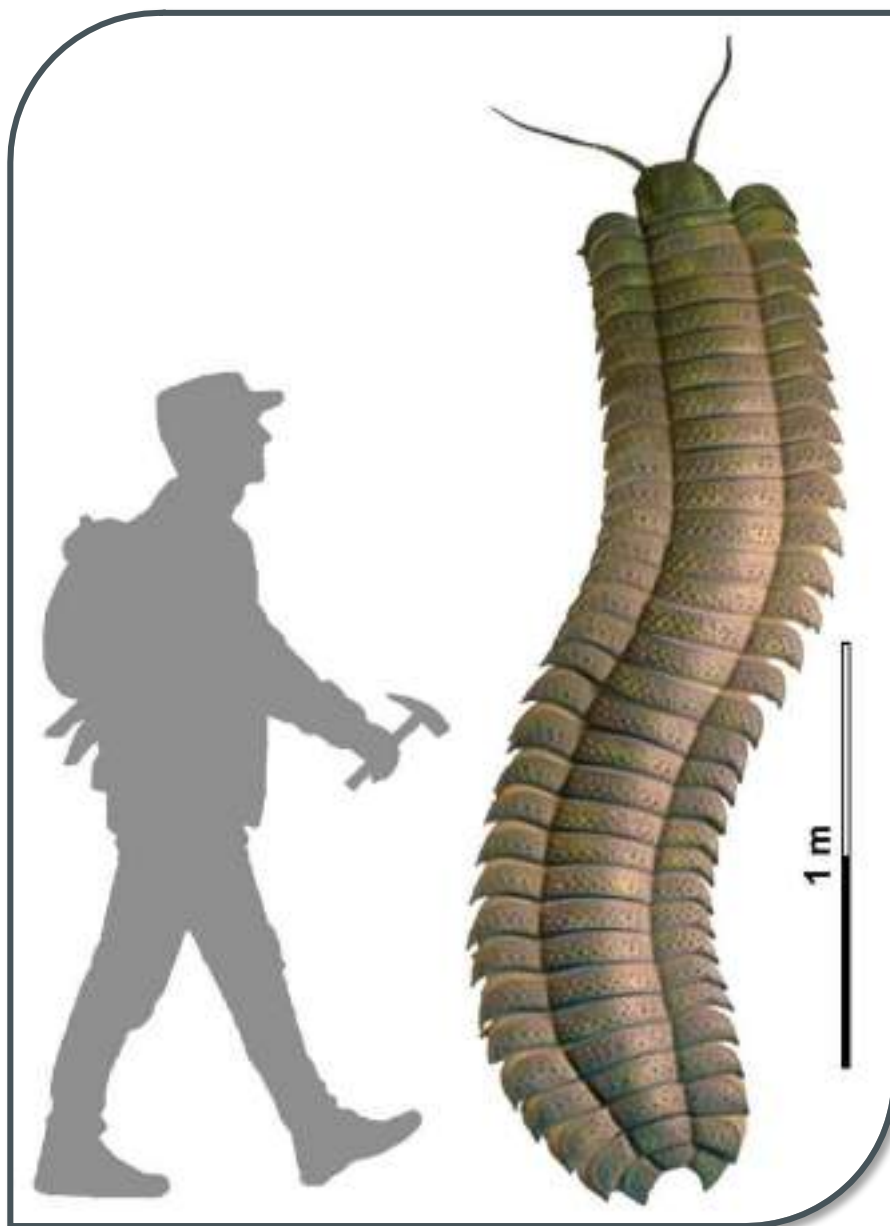


Fig. 2. Le straordinarie dimensioni di *Arthropleura armata* (modificato da Schneider & Werneburg 2010).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Davies N.S., Garwood R.J., McMahon W.J., Schneider J.W. & Shillito A.P. (2022). The largest arthropod in Earth history: insights from newly discovered *Arthropleura* remains (Serpukhovian Stainmore Formation, Northumberland, England). *Journal of the Geological Society*, 179: jgs2021-115
- Pillola G.L. & Zoboli D. (2021). First occurrence of *Arthropleura armata* (Myriapoda) in the Moscovian (Carboniferous) of SW Sardinia (Italy). *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, 60: 49-54.
- Schneider J.W. & Werneburg R. (1998). *Arthropleura* und Diplopoda (Arthropoda) aus dem Unter-Rotliegend (Unter-Perm, Assel) des Thüringer Waldes (Südwest-Saale-Senke). *Veröffentlichungen des Naturhistorischen Museums Schloss Bertholdsburg Schleusingen*, 13: 19-36.
- Schneider J.W. & Werneburg R. (2010). *Arthropleura*, der größte landlebende Arthropode der Erdgeschichte - neue Funde und neue Ideen. *Semana*, 25: 75-100.

Modelli esterno e interno completi di trilobite

Classificazione: Trilobita, Dolerolenidae.

Località di provenienza: Canalgrande, Iglesias (SU).

Età: Cambriano (Epoca 2, Età 4).

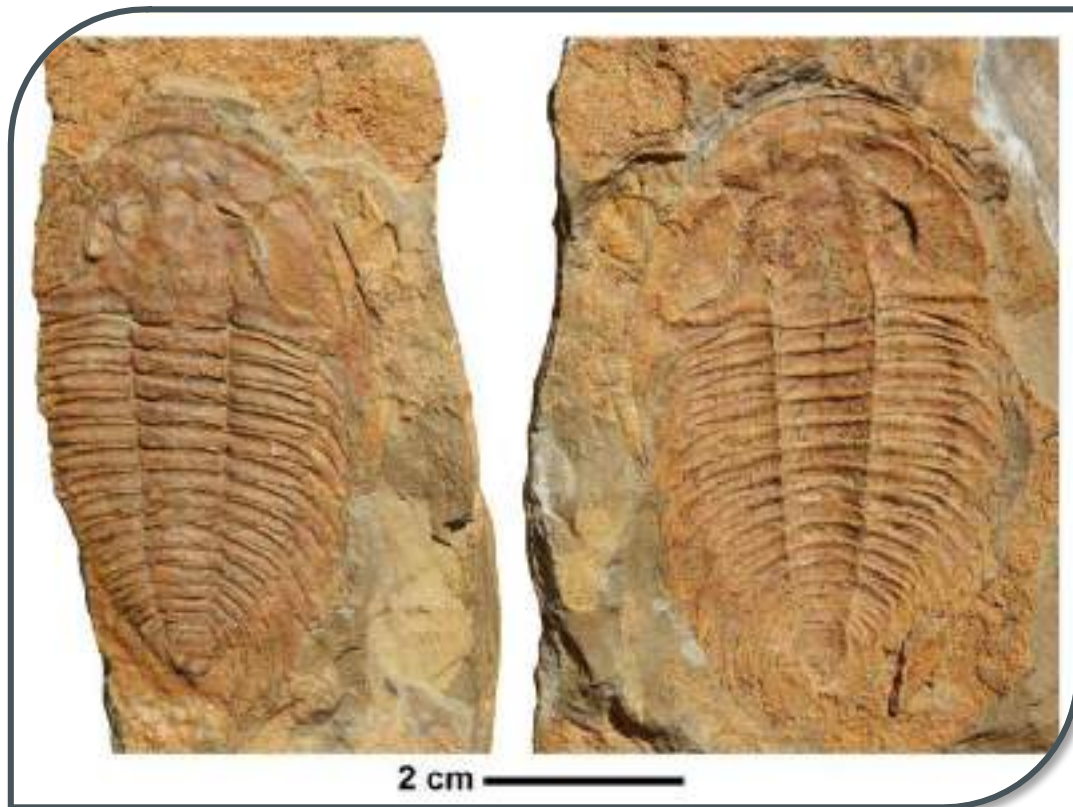


Fig. 1. Modello interno ed esterno di trilobite (*Dolerolenus zoppii*).

IMPORTANZA DEL FOSSILE

I trilobiti sono un gruppo di artropodi diffuso nei mari di tutto il mondo dal Cambriano al Permiano, sono dunque ottimi fossili guida per tutto il Paleozoico. I loro fossili sono stati ritrovati in diverse regioni italiane. Tra queste, la Sardegna ha sicuramente il primato per quel che riguarda i trilobiti più antichi e il numero di specie al momento conosciute. Nell'isola sono infatti presenti trilobiti del Cambriano inferiore, risalenti a oltre mezzo miliardo di anni fa!

I trilobiti del Cambriano inferiore della Sardegna sono stati studiati già dalla seconda metà del XIX secolo come evidenziato dai pionieristici lavori di Meneghini e Bornemann. Uno dei più interessanti siti paleontologici dell'isola si trova nell'Iglesiente, presso il porto di Canalgrande (Iglesias). I livelli fossiliferi a trilobiti di questa località furono scoperti da Bornemann verso la fine dell'800 e consentirono la raccolta di nuovi esemplari e la descrizione di nuovi taxa. Una delle specie più comuni nel sito di Canalgrande è senza dubbio *Dolerolenus zoppii*, un trilobite redlichiide descritto inizialmente da Meneghini nel 1882 come "*Olenus zoppii*" sulla base di materiale raccolto nell'area di Gutturu Sartu (Iglesias).

Dolerolenus zoppii è un trilobite di taglia medio-grande che poteva raggiungere una decina di centimetri di lunghezza. Il cefalon ha una forma circolare e occupa circa il 40% della lunghezza del carapace. Il torace è costituito da 15 segmenti e il pigidio è di forma sub-rettangolare. Il ricco contenuto fossilifero del giacimento di Canalgrande e di altri siti fossiliferi dell'Iglesiente ha permesso di ritrovare gli stadi giovanili di questa e di altre specie di trilobiti, che hanno permesso di avere un quadro completo dello sviluppo ontogenetico di questo artropode. Il fossile qui illustrato è un modello interno ed esterno di un carapace pressoché completo proveniente da Canalgrande e conservato nel Museo Sardo di Geologia e Paleontologia Domenico Lovisato di Cagliari.



Luogo di ostensione: Museo Sardo di Geologia e Paleontologia Domenico Lovisato, Cagliari.
<https://sites.unica.it/geomusei/collezioni/museo-di-geologia-e-paleontologia-domenico-lovisato/>

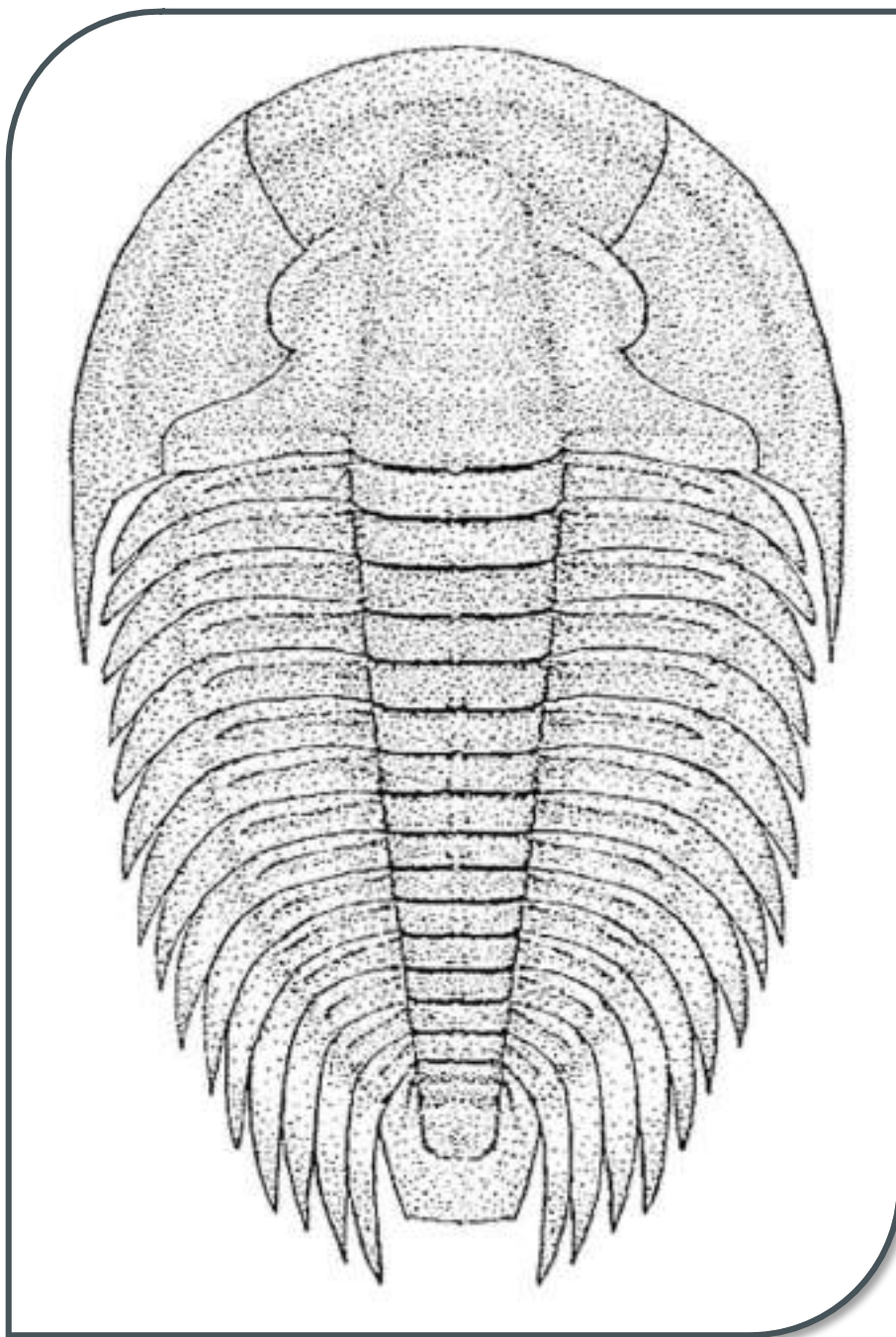


Fig. 2. Ricostruzione di *Dolerolenus zoppii* (da Pillola, 1991).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Bornemann J.C. (1891). Die Versteinerungen des Cambriken Schichtensystem der Insel Sardinien. Zweite Abtheilung. *Nova Acta der Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher*, 56: 1-101.
- Meneghini G. (1882). Fauna Cambriana dell'Iglesiente in Sardegna. *Atti delle Società Toscana di Scienze Naturali - Processi verbali*, 1-2: 158-166.
- Meneghini G. (1888). Paleontologia dell'Iglesiente in Sardegna. Fauna Cambriana. Trilobiti. *Memorie del Regio Comitato Geologico d'Italia*, 3: 1-51.
- Pillola G.L. (1991). Trilobites du Cambrien inférieur du SW de la Sardaigne, Italie. *Palaeontographia Italica*, 78: 1-174.



Esemplare completo di archeociato

Classificazione: Archaeocyatha,
Coscinocyathidae.

Località di provenienza: Cuccu Egai,
Gonnesa (SU).

Età: Cambriano (Epoca 2, Età 3).

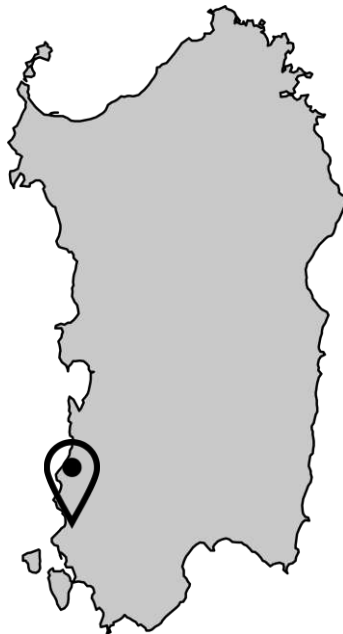


Fig. 1. Archeociato (*Coscinocyathus sp.*)
del Cambriano dell'area di Gonnesa.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Nel Sulcis-Iglesiente affiorano le rocce fossilifere più antiche d'Italia, risalenti al Cambriano inferiore. Nelle formazioni geologiche di questa età sono stati raccolti numerosi fossili di invertebrati oggetto di studi da parte di specialisti di diversi gruppi sistematici. Uno dei gruppi di fossili cambriani più interessante è senza dubbio quello degli archeociati, un gruppo di poriferi esclusivo della prima parte di questo periodo del Paleozoico. Data la loro distribuzione temporale sono ottimi fossili guida per l'inizio del Cambriano.

Gli archeociati sono animali bentonici, sessili e filtratori aventi uno scheletro di forma generalmente conica e nel quale si possono distinguere una parete esterna e una interna separate da setti trasversali. Sia le superfici delle pareti che dei setti sono provviste di numerosi pori. Il ritrovamento di cumuli di scheletri di questi animali indica una loro attitudine gregaria e di biocostruttori in grado di formare barriere paragonabili a quelle degli attuali coralli.

Questi organismi sono relativamente comuni in alcune formazioni cambriane del sud-ovest dell'isola, principalmente nelle formazioni di Matoppa e Punta Manna (Gruppo di Nebida) e subordinatamente nelle formazioni di Santa Barbara e San Giovanni (Gruppo di Gonnesa). Nella Formazione di Matoppa in particolare, archeociati e calcimicrobi hanno dato origine a caratteristici mounds carbonatici talvolta sfruttati come rocce ornamentali. Il fossile qui candidato, attribuibile al genere *Coscinocyathus*, è un esemplare isolato proveniente dalla Formazione di Matoppa e che è stato raccolto nella località di Cuccu Egai, poco a est dell'abitato di Gonnesa.

Luogo di ostensione: Museo Sardo di Geologia e Paleontologia Domenico Lovisato, Cagliari.
<https://sites.unica.it/geomusei/collezioni/museo-di-geologia-e-paleontologia-domenico-lovisato/>

Fig. 2. Sezione di calcare ad archeociati, Cambriano dell'area di Buggerru (Museo dei Paleoambienti Sulcitani - E.A. Martel, Carbonia).

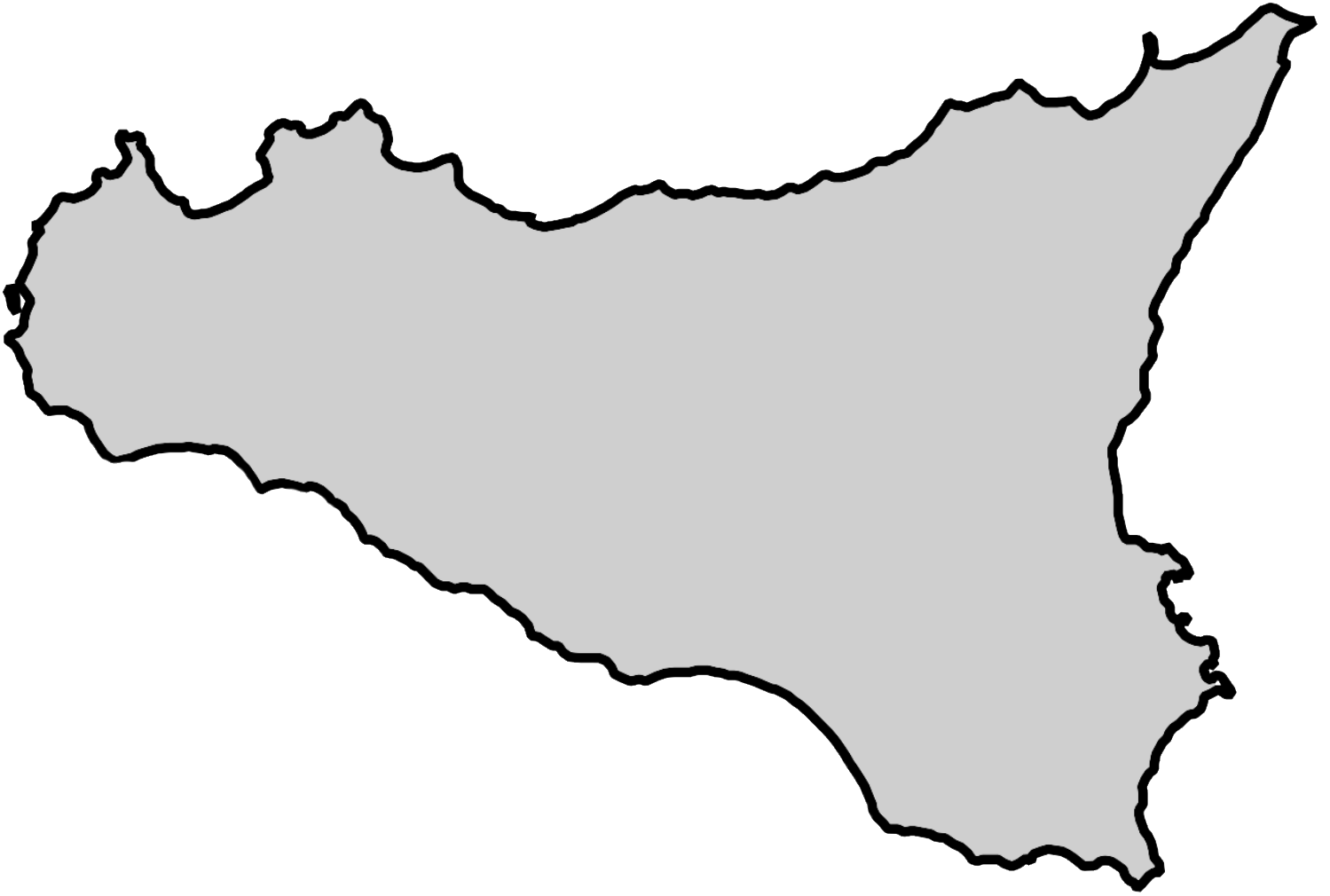


RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Debrenne F. (1964). Archaeocyatha. Contribution à l'étude des faunes cambriennes du Maroc, de Sardaigne et de France. *Notes et Mémoires du Service Géologique du Maroc*, 179: 1-371.
- Debrenne F. & Gandin A. (1985). La Formation de Gonnessa (Cambrien, SW Sardaigne): biostratigraphie, paléogéographie, paléoécologie des archéocyathes. *Bulletin de la Société géologique de France*, 8: 531-540.



Sicilia



Conchiglia di gasteropode, olotipo della specie



Fig. 1. Olotipo di *Cassidaria (Sconsia) minae*.

Classificazione: Gasteropoda, Cassidae.

Località di provenienza: Castelbuono, località Paratori e Vinzeria (PA).

Età: Eocene superiore (40 Ma).



IMPORTANZA DEL FOSSILE

La *Cassidaria minae* è un gasteropode tuttora vivente, comparso nel Cretacico e rinvenuto fossile fra le argille scagliose legate al Flysch numidico della formazione Isnello-Castelbuono, oggi formazione Gratteri. L'olotipo qui candidato fu classificato come specie nuova nel 1881 dal Marchese Antonio De Gregorio, che lo trovò nella collezione di fossili delle Madonie del medico naturalista Francesco Minà Palumbo di Castelbuono e per questo motivo la dedicò allo studioso. Così scrive il De Gregorio nel suo "Una gita sulle Madonie e sull'Etna": "...appena ne lo pregai mi mostrò i fossili che ei possiede del terziario dei dintorni di Castelbuono. Ed io avendovi subito riconosciuto una bellissima cassidaria nuova, credetti fargli omaggio dedicandogliela". Il ritrovamento di questo fossile insieme ad altri è stato determinante per la datazione degli strati geologici di quel territorio, con l'interessante scoperta che quei terreni nei milioni di anni avrebbero subito un vero e proprio rimescolamento.

Luogo di ostensione:

Museo Naturalistico Francesco Minà Palumbo, Castelbuono (PA).

<https://www.museonaturalisticominapalumbo.it>



Fig. 2. Vista ventrale dell'olotipo di *Cassidaria (Sconsia) minae*.



Fig. 3. Paratipo di *Cassidaria (Sconsia) minae*.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Abate B., Agnesi V., Ferruzza G. & Madonia G. (2004). Guida Geologica del Parco delle Madonie. 216 pp. Ente Parco Madonie, Palermo.
- Baldacci L. (1886). Descrizione geologica dell'Isola di Sicilia. 403 pp. Tipografia Nazionale, Torino.
- De Gregorio A. (1881). Sulla fauna delle argille scagliose di Sicilia (Oligocene-Eocene) e sul Miocene di Nicosia. 60 pp. Tipografia del Tempo, Palermo.
- De Gregorio A. (1882). Una gita sulle Madonie e sull'Etna. 44 pp. Edizioni Club Alpino Italiano, Torino.
- Seguenza G. (1874). Sull'Oligocene in Sicilia. *Rendiconto dell'Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche*, 13: 1-11.

Scheletro articolato di pesce su lastra

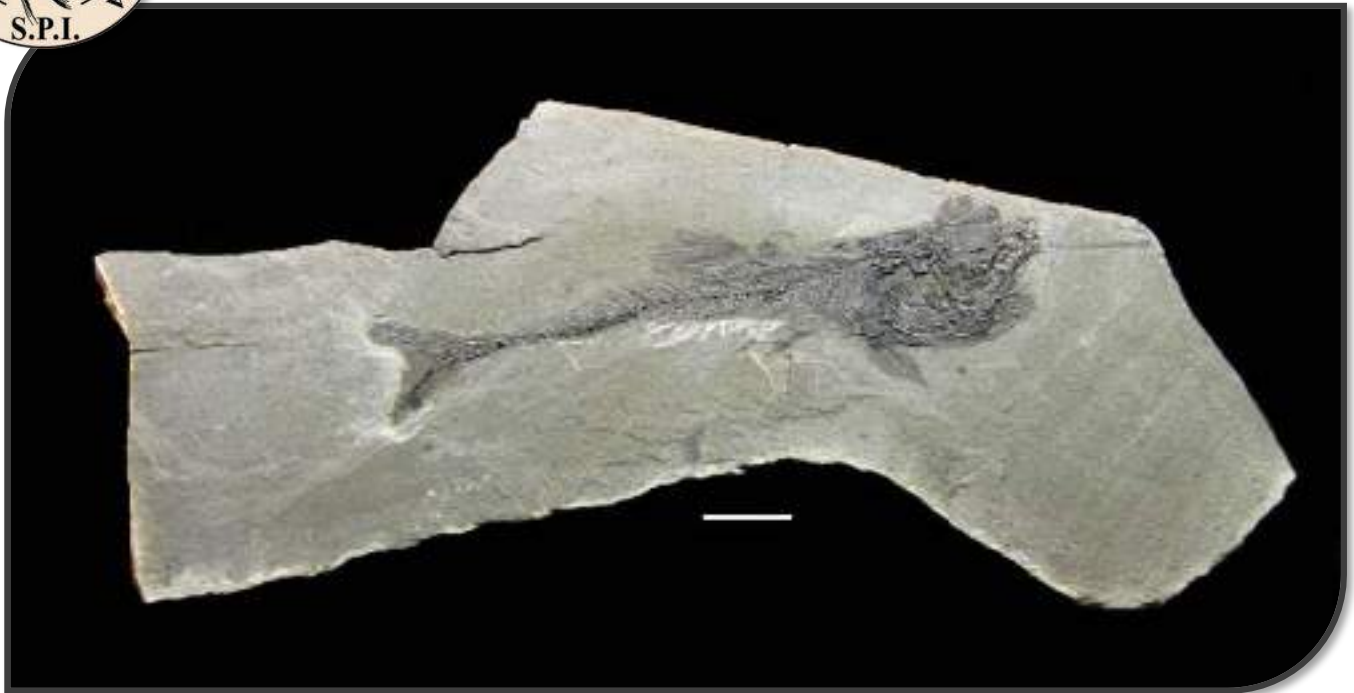
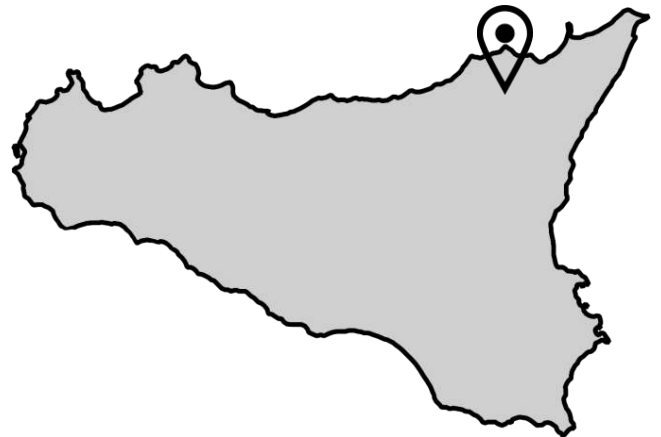


Fig. 1. *Enchodus venator* MSNC 4846. Scala: 1 cm.

Classificazione: Osteichthyes,
Enchodontidae.

Località di provenienza:
Foresta (ME).

Età: Cretacico Superiore
(Cenomaniano superiore).



IMPORTANZA DEL FOSSILE

La presenza di pesci fossili mesozoici in Sicilia fu segnalata per la prima volta da Ponte nel 1923, ma fu Accordi nel 1960 a confermare l'età cretacea degli scisti bituminosi. Leonardi documentò la presenza di 14 taxa e considerò l'ittiofauna di Floresta quasi identica a quella del Cenomaniano inferiore di Jebel Tselfat descritta da Arambourg.

Gli scisti bituminosi ittiolitiferi, chiamate anche "argille varicolori" del tardo Cenomaniano dei Monti Peloritani e dei Monti Nebrodi, si originarono su una rampa distale lungo la piattaforma continentale nord-africana e costituiscono l'espressione sedimentaria del secondo evento anossico oceanico (OAE 2), risalente alla parte più alta del Cenomaniano.

Dagli affioramenti dei dintorni di Floresta sono stati studiati e segnalati 19 taxa di pesci e anche la rara presenza di alcuni resti di Coleoidea, in particolare di *Marekites nebrodensis*. Purtroppo però, solo raramente è possibile rinvenire esemplari di fossili interi e completi, in quanto la roccia risulta molto fratturata e deformata.

L'esemplare di *Enchodus venator* scelto per la candidatura, risulta essere invece perfettamente integro, ben conservato, dov'è possibile ammirare i minimi dettagli della struttura scheletrica, presente sia nell'impronta sia nella controimpronta. È anche nostra intenzione provvedere a studiare accuratamente questo esemplare, degno di pubblicazione e approfondimento. Pertanto, riteniamo che sia il pesce mesozoico attualmente meglio conservato in tutto il territorio siciliano e che meriti di essere votato.



Fig. 2. *Enchodus venator* MSNC 4846, dettaglio della testa. Scala: 1 cm.

Luogo di ostensione:

Museo Civico di Storia Naturale di Comiso (RG).

<https://www.comune.comiso.rg.it/museo-civico-comunale>



Fig. 3 Impronta e controimpronta di *Enchodus venator* MSNC 4846.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Arambourg C. (1943). Note préliminaire sur quelques poissons fossiles nouveaux I. Les poissons du Jebel Tselfat (Maroc). *Bulletin de la Société Géologique de France*, 13: 281-288.
- Arambourg C. (1954). Les Poissons crétacés du Jebel Tselfat (Maroc). *Protectorat de la République Française au Maroc, Direction de la Production Industrielle et des Mines, Division des Mines et de la Géologie, Service Géologique, Notes et Mémoires*, 118: 1-188.
- Arambourg C. (1954). In the Cenomanian of north-eastern Sicily. *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, 50: 1-10.
- Accordi B. (1960). Segnalazione di un'ittiofauna del Cretaceo medio sull'altipiano di Floresta (Sicilia Nord-Orientale). *Bollettino della Società Geologica Italiana*, 79: 53-56.
- Carnevale G. & Rindone A. (2011). The teleost fish *Paravinciguerria praecursor* Arambourg, 1954 in the Cenomanian of north-eastern Sicily. *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, 50: 1-10.
- Fuchs D., Reitano A., Insacco G. & Iba Y. (2017). The first coleoid cephalopods from the Upper Cenomanian of Sicily (Italy) and their implications for the systematic-phylogenetic position of the Palaeololiginidae (Teudopseina), *Journal of Systematic Palaeontology*, 15: 499-512. DOI: 10.1080/14772019.2016.1199055
- Leonardi A. (1965). L'ittiofauna cenomaniana di Floresta-Messina. *Palaeontographia Italica*, 60: 32-76.
- Ponte, G. (1923). Gli scisti bituminosi della Sicilia sorgente importante di petrolio e altri prodotti. *Bollettino della Società Geologica Italiana*, 42: 576-578.
- Rindone A. (2008). L'ittiofauna cretacea della Sicilia Nord-Orientale. Nota preliminare. *Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste*, 53 (Supp.): 49-66.
- Scopelliti G., Bellanca A., Erba E., Jenkyns H.C., Neri R., Tamagnini P., Luciani V. & Masetti D. (2008). Cenomanian-Turonian carbonate and organic-carbon isotope records, biostratigraphy and provenance of a key section in NE Sicily, Italy: palaeoceanographic and palaeogeographic implications. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 265: 59-77.

Conchiglia di brachiopode articolata



Fig. 1. *Enteleles waageni*.

Classificazione: Brachiopoda, Enteletidae.

Località di provenienza:

Territorio di Palazzo Adriano, Valle del fiume Sosio, Monti Sicani (AG/PA).

Età: Permiano medio (Wordiano).



IMPORTANZA DEL FOSSILE

La Valle del Sosio custodisce le rocce più antiche affioranti in Sicilia e da essa provengono i fossili più antichi dell'Isola, sedimentatisi e stratificatisi sin dal Permiano medio (Wordiano: 268-265 milioni di anni fa) e che permettono di ricostruire gli eventi che hanno caratterizzato le prime fasi della storia geologica della Sicilia. Il reperto, raccolto in questo geosito siciliano, riguarda una delle tante specie descritte dal geologo siciliano Gaetano Giorgio Gemmellaro che, con i suoi studi approfonditi, ha contribuito alla valorizzazione di quest'area dal punto di vista paleontologico.

Luogo di ostensione:

Museo Regionale di Storia Naturale e mostra permanente del carretto siciliano, Terrasini (PA).

<https://www.beniculturali.it/luogo/museo-regionale-di-storia-naturale-e-mostra-permanente-del-carretto-siciliano>



Fig. 2. Enteleles waageni.



Fig. 3. Enteleles waageni.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Gemmellaro G.G. (1889). La Fauna dei Calcarei con Fusulina della Valle del Fiume Sosio nella Provincia di Palermo. Nautiloidea e Gastropoda. *Giornale di Scienze Naturali e Economiche*, 20: 97-182.

Scheletro di elefante nano



Fig. 1. *Palaeoloxodon falconeri*.

Classificazione: Mammalia, Elephantidae.

Località di provenienza:
Grotta di Spinagallo, Cassibile (SR).

Età: Pleistocene Medio.



IMPORTANZA DEL FOSSILE

Si tratta di uno scheletro assemblato con ossa parzialmente ricostruite provenienti dallo scavo della grotta di Spinagallo della metà del XX secolo, uno dei due presenti in Sicilia. *Palaeoloxodon falconeri* è l'elefante insulare nano più piccolo conosciuto, con la sua altezza di circa 90 centimetri. Visse in Sicilia e nell'arcipelago maltese, da cui proviene il materiale su cui fu istituita la specie. Il reperto è visibile da tutte le angolazioni perché situato in una teca rilevata e ben illuminata posta al centro della sala. Costituisce una delle attrazioni principali per i visitatori e si presta a veicolare i temi dell'insularità e dell'evoluzione che porta ad acquisire nuovi caratteri e in questo caso a ridurre le dimensioni, cambiare velocità di crescita, comportamenti e fisiologia rispetto alle specie ancestrali. Specie molto studiata su cui c'è attualmente grande dibattito, è rilevante anche per la cronologia dei depositi continentali quaternari individuando un complesso faunistico.



Luogo di ostensione:

Sala piccola, Museo di Paleontologia dell'Università di Catania.

<https://www.unict.it/it/terza-missione/musei/museo-di-paleontologia>

Fig. 2. Vista frontale dell'esemplare di *Palaeoloxodon falconeri*.



Fig. 3. Vista dorsale del modello tridimensionale dell'esemplare di *Palaeoloxodon falconeri*.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Accordi B. & Colacicchi R. (1962). Excavations in the pigmy elephants cave of Spinagallo (Siracusa). *Geologica Romana*, 1: 217-229.
- Accordi B., Campisi B. & Colacicchi R. (1959). Scoperta di un giacimento a elefanti nani e ghiro gigante nella grotta di Spinagallo (Siracusa). *Atti della Accademia Gioenia di Scienze Naturali in Catania*, 12: 167-182.
- Ambrosetti P. (1968). The Pleistocene dwarf elephants of Spinagallo (Siracusa South Eastern Sicily). *Geologica Romana*, 7: 277-398.
- Herridge V., Nita D., Schwenninger J.-L., Mangano G., Bonfiglio L., Lister A. & Richards D. (2014). A new chronology for Spinagallo Cave (Sicily): implications for the evolution of the insular dwarf elephant *Palaeoloxodon falconeri*. *Scientific Annals of the School of Geology, Aristotle University of Thessaloniki, Greece*, Special volume 102: 70.
- Köhler M., Herridge V., Nacarino-Meneses C., Fortuny J., Moncunil-Solé B., Rosso A., Sanfilippo R., Palombo M.R. & Mojà-Solà S. (2021). Palaeohistology reveals a slow pace of life for the dwarfed Sicilian elephant. *Scientific Reports*, 11: 22862.
- Larramendi A. & Palombo M.R. (2015). Body size, structure, biology and encephalization quotient of *Palaeoloxodon ex gr. P. falconeri* from Spinagallo Cave (Hyblean plateau, Sicily). *Hystrix*, 26: 102-109.
- Raia P., Barbera, C. & Conte M. (2003). The fast life of a dwarfed giant. *Evolutionary Ecology*, 15: 293-312.
- Romano M., Manucci F. & Palombo M.R. (2021). The smallest of the largest: new volumetric body mass estimate and in-vivo restoration of the dwarf elephant *Palaeoloxodon ex gr. P. falconeri* from Spinagallo Cave (Sicily). *Historical Biology*, 33: 340-353.

Scheletro di individuo femminile di essere umano



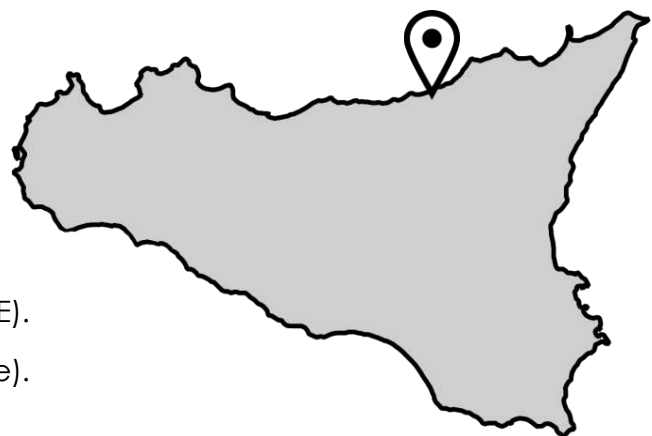
Fig. 1. *Scheletro di Thea.*

Classificazione: Mammalia, Hominidae.

Località di provenienza:

Grotta di San Teodoro, località Acquedolci (ME).

Età: Pleistocene Superiore (Paleolitico Superiore).



IMPORTANZA DEL FOSSILE

"Thea" è il fossile più importante della Sala dell'Uomo. Si tratta di uno scheletro di un individuo di sesso femminile vissuto nel Paleolitico Superiore (circa 14.500 anni fa) in eccezionale stato di conservazione. Il nome Thea deriva dalla località in cui è stata rinvenuta, la Grotta di San Teodoro, che ha restituito in tutto i resti di 7 individui (3 femmine e 4 maschi), che presentano tracce di inumazione. Nella sala si può osservare la ricostruzione del volto di Thea, realizzata grazie ai protocolli di antropologia forense, e un diorama a grandezza naturale che raffigura una scena di vita quotidiana delle popolazioni paleolitiche. Lo scheletro di Thea è importante anche didatticamente perché costituisce la testimonianza più antica della presenza umana in Sicilia.



Luogo di ostensione:

Museo Geologico Gemmellaro, Sistema museale dell'Università di Palermo.

<http://www.museogeologia.unipa.it>



Fig. 2. Ricostruzione del volto di Thea.

Fig. 3. Sala dell'Uomo al Museo Geologico Gemmellaro.



RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Aimar A. & Giacobini G. (1989). A new Upper Paleolithic human skull from the cave of San Teodoro (Messina, Sicily). In Giacobini G. (ed), *Hominidae. Proceedings of the 2nd International Congress of Human Paleontology*, Jaca Books: 495-499.
- Alciati G., Pesce Delfino V. & Vacca E. (2005). Catalogue of Italian fossil human remains from the Palaeolithic to the Mesolithic. *Journal of Anthropological Sciences*, 84: 1-184.
- Bigazzi R., D'Amore, G., Tartarelli, G., Di Patti, C., Burgio, V. & Sineo, L. (2001). Analisi antropologica di reperti scheletrici da depositi paleolitici in provincia di Palermo. In Tagarelli A. (ed), *Lo studio dell'uomo verso il Terzo Millennio. Riassunti*, Pubblisfera: 203-204.
- D'Amore G., Di Marco S., Tartarelli G., Bigazzi R. & Sineo L. (2009). Late Pleistocene human evolution in Sicily: comparative morphometric analysis of Grotta di San Teodoro craniofacial remains. *Journal of Human Evolution*, 56: 537-550.
- Fabbri P.F. (1993). Nuove determinazioni del sesso e della statura degli individui 1 e 4 del Paleolitico Superiore della grotta San Teodoro. *Rivista di Scienze Preistoriche*, 45: 219-232.
- Graziosi P. (1947). Gli uomini paleolitici della Grotta di S. Teodoro (Messina). *Rivista di Scienze Preistoriche*, 3: 123-223.
- Graziosi P. & Maviglia C. (1946). La Grotta di San Teodoro (Messina). I primi fossili umani paleolitici rinvenuti in Sicilia. *Notizia preliminare. Rivista di Scienze Preistoriche*, 1: 277-283.
- Mallegni F. (2005). Vado all'Arancio. In Alciati G., Pesce Delfino V. & Vacca E. (eds), *Catalogue of Italian Human Remains from the Palaeolithic to the Mesolithic. Journal of Anthropological Sciences*, 83 (Suppl.): 150-151.



Toscana





Lastra con stella marina



Classificazione:

Echinodermata,
Astropectinidae.

Località di provenienza:

Montaione, Città
Metropolitana di Firenze.

Età: Pliocene Inferiore
(Zancleano; ca 4 Ma).



Fig. 1. *Astropecten montalionis*, MSNUP I-17605, stella di mare fossile del Pliocene di Montaione (FI) (foto di Chiara Sorbini).

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Questa bella stella marina vissuta circa quattro milioni di anni fa ha una storia interessante e ben documentata di cui abbiamo notizia a partire dal 16 settembre 1852 quando venne donata dalla Municipalità di Montaione all'allora Museo di Geologia e Paleontologia di Pisa. Fino ad allora la lastra di arenaria in cui è conservata la stella aveva fatto parte della pavimentazione del sagrato della chiesa di San Regolo a Montaione dove era stata collocata volutamente per motivi forse estetici o forse votivi. Giuseppe Meneghini, che ben conosceva la zona di Montaione e sapeva che le pavimentazioni venivano realizzate con lastre di arenarie provenienti dalle cave vicine alla città, descrisse su questo reperto la nuova specie *Crenaster montalionis* che, successivamente, lui stesso attribuì al genere *Astropecten*.

In seguito al trasferimento delle collezioni paleontologiche dalla sede pisana di via Santa Maria alla Certosa di Calci, i riferimenti del reperto andarono smarriti ma, nonostante questo, la sua spettacolarità lo portò ad essere comunque esposto presso il Dipartimento di Scienze della Terra come raro esempio di fossilizzazione di stella di mare. Solo recentemente Iaselli e Collareta hanno riconosciuto questo reperto come l'olotipo di *Astropecten montalionis* descrivendo in dettaglio e figurando per la prima volta questa specie. Successivamente, la stella è tornata nel Museo di Storia Naturale dell'Università di Pisa per essere esposta nella vetrina della Galleria Storica dedicata alle collezioni paleontologiche ottocentesche.

Luogo di ostensione: Museo di Storia Naturale dell'Università di Pisa, Calci (PI).
<https://www.msn.unipi.it/it/>

Sebbene le stelle marine siano conosciute fossili fin dal Paleozoico e siano oggi rappresentate da oltre 1500 specie, il loro record fossile è estremamente scarso, probabilmente perché le placche calcaree che ne formano lo scheletro generalmente si separano dopo la morte e la putrefazione della materia organica. La stella marina di Montaione rappresenta quindi un fossile eccezionale per la sua rarità e ottimo stato di conservazione.



Fig. 2. Le collezioni paleontologiche ottocentesche esposte nella Galleria Storica del Museo di Storia Naturale dell'Università di Pisa. L'*Astropecten montalionis*, MSNUP I-17605 è collocata sul ripiano centrale insieme ad altri fossili descritti da Giuseppe Meneghini (foto di Chiara Sorbini).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Jaselli L. & Collareta A. (2018). Redescription and first illustration of the holotype of *Astropecten Montalionis* (Meneghini, 1852) [Paxilllosida: Astropectinidae]. *Atti Società Toscana Scienze Naturali, Memorie, Serie A*, 125: 35-43.
- Meneghini G. (1852). Nuovi fossili Toscani illustrati. *Estratto dagli Annali dell'Università Toscana*, 3: 1-40.
- Meneghini G. (1862). Sugli Echinodermi fossili neogenici di Toscana. In *Atti della riunione degli Scienziati italiani tenuta in Siena*, Tipografia A. Muci: 61-89.
- Meneghini G. (1887). *Goniodiscus ferrazzii* Mgh. nuova stelleride Terziaria del Vicentino. *Atti Società Toscana Scienze Naturali*, 8: 1-7.



Lastra con scheletro di primate quasi completo

Classificazione: Mammalia,
Hominidae.

Località di provenienza:
Baccinello, Comune di
Scansano (GR).

Età: Miocene Superiore
(Tortoniano/Messiniano; ca 8-7
Ma).



Fig. 1. *Oreopithecus bambolii* Gervais, 1872 (IGF11778): scheletro in connessione anatomica proveniente dalla miniera di lignite di Baccinello (Grosseto) recuperato nel 1958 dal prof. J. Hützel (foto credits: Saulo Bambi, Sistema Museale dell'Università degli Studi di Firenze). La lastra misura 104x62.5 cm.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

La specie *Oreopithecus bambolii* fu istituita da P. Gervais nel 1872 su una mandibola proveniente dalla miniera di lignite di Montebamboli (Massa Marittima, GR). Tuttavia, il nome *Oreopithecus bambolii* è indissolubilmente legato a quello della miniera di lignite di Baccinello (GR) dove fu recuperato lo scheletro in connessione anatomica di questa scimmia antropomorfa endemica. Il ritrovamento avvenne il 2 agosto 1958, alla vigilia della chiusura delle attività estrattive, evento inevitabile a causa delle ingenti difficoltà economiche della miniera.



Luogo di ostensione: Museo di Geologia e Paleontologia, Sistema Museale di Ateneo, Università degli Studi di Firenze (FI).
<https://www.sma.unifi.it/vp-242-paleontologia.html>

Questa scimmia antropomorfa (ominide), è l'elemento di spicco delle faune endemiche presenti nell'area del Tirreno settentrionale nel Miocene Superiore. La scoperta dello scheletro di oreopiteco a Baccinello, e le successive descrizioni effettuate dal paleontologo svizzero J. Hürzeler (1908-1995), suscitavano un forte dibattito scientifico, non ancora completamente risolto, riguardo allo status filogenetico ed agli adattamenti locomotori di questo peculiare primate fossile. *Oreopithecus bambolii* aveva una serie di caratteristiche morfologiche tipiche delle scimmie antropomorfe attuali, tra le quali le proporzioni generali del corpo con un rapporto tra lunghezza degli arti anteriori e posteriori maggiore di quello degli scimpanzé attuali. Di recente la questione della locomozione di *Oreopithecus* è stata messa in discussione, e i nuovi studi anatomici hanno evidenziato la presenza di tratti legati a una locomozione di tipo bipede nella morfologia di varie parti dello scheletro: il bacino, il femore, il piede, la mano e l'orecchio interno. Queste nuove analisi morfologiche e funzionali lo hanno riportato al centro del dibattito scientifico. Oggi sono molti i ricercatori convinti che le marcate similitudini con gli ominidi, unite a profonde differenze, si siano sviluppate come conseguenza di una evoluzione in ambiente insulare, facendo di *Oreopithecus bambolii* una specie unica nel quadro della storia evolutiva dei primati.



Fig. 2. Dettaglio del cranio di *Oreopithecus bambolii* (foto di Saverio Bartolini Lucenti).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Cioppi E. & Rook L. (2010). I vertebrati continentali miocenici. In Monechi S. & Rook L. (eds.), Il Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze - Le Collezioni Geologiche e Paleontologiche 3, Florence University Press: 207-223.
- Engesser B. (2000). Gli studi di Johannes Hürzeler sull'*Oreopithecus* e la storia del ritrovamento di «Sandrone». *Atti del Museo di Storia Naturale della Maremma*, 18: 7-23.
- Rook L. (2016). Geopalaeontological setting, chronology and palaeoenvironmental evolution of the Baccinello-Cinigiano Basin continental successions (late Miocene, Italy). *Comptes Rendus Palevol*, 15: 825-836.
- Salimei L. (2019). Miniera. <https://vimeo.com/456219486>. Coproduzione Orizzonti (Roma) e ProLoco Baccinello (GR).

Scheletro di foca, olotipo della specie



Classificazione: Mammalia,
Phocidae

Località di provenienza: Orciano
Pisano (PI).

Età: Pliocene Superiore (Piacenzano;
ca 3 Ma).

Fig. 1. *Pliophoca etrusca*
(MSNUP I-13993): scheletro e
dettaglio del cranio. Il fossile fu
scoperto nel 1901 nelle argille
plioceniche affioranti a
Orciano Pisano (PI). (foto di
Giovanni Bianucci).

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Questo eccezionale scheletro di pinnipede fu scoperto da Antonio Di Paco, un appassionato cercatore di fossili, all'inizio del '900 presso Orciano Pisano, una delle località più importanti della Toscana e dell'intero territorio italiano per l'abbondanza e la significatività dei resti fossili di vertebrati marini pliocenici. Il reperto venne acquisito dall'allora Museo di Geologia e Paleontologia dell'Università di Pisa e quindi descritto in dettaglio nel 1902 dal naturalista Riccardo Ugolini che lo riferì all'attuale foca monaca del Mediterraneo. Quaranta anni dopo, il geologo Livio Trevisan attribuì questo scheletro a un nuovo genere e una nuova specie di pinnipede a cui dette il nome di *Pliophoca etrusca*. La validità di questo genere e di questa specie è stata confermata in una recente revisione, risultato di una collaborazione tra i paleontologi delle università di Pisa e di San Diego (USA). La *Pliofoca* segna una delle ultime tappe della storia evolutiva di una linea di pinnipedi, i focidi monachini, originatasi nel Mediterraneo all'inizio del Miocene e oggi rappresentata dalla foca monaca, ormai ridotta a pochi individui.

Questo fossile è uno degli scheletri di pinnipedi più completi mai rinvenuti a livello mondiale: il cranio, la colonna vertebrale, le coste e gli arti sono conservati, un fatto straordinario considerando che i fossili di foche sono in genere rappresentati da resti frammentari.



Luogo di ostensione: Museo di Storia Naturale dell'Università di Pisa, Calci (PI).
<https://www.msn.unipi.it/it/>

La pliofoca è un'importante testimonianza di quel mare che nel Pliocene sommerse gran parte della Toscana centro-meridionale e sul fondo del quale si depositarono le sabbie ed argille che oggi ricoprono gran parte delle colline toscane e che sono famose, da Leonardo da Vinci e Nicola Stenone in poi, per il loro straordinario contenuto in fossili. Questo scenario marino è ricostruito in una delle sale del Museo di Storia Naturale a Calci (PI) dove si può ammirare lo scheletro della pliofoca insieme alla sua ricostruzione a grandezza naturale.



Fig. 2. Ricostruzione a grandezza naturale di *Pliophoca etrusca* nella Sala del Mare Pliocenico Toscano del Museo di Storia Naturale dell'Università di Pisa (crediti: Chiara Sorbini).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Berta A., Kienle S., Bianucci G. & Sorbi S. (2015). A reevaluation of *Pliophoca etrusca* (Pinnipedia, Phocidae) from the Pliocene of Italy: Phylogenetic and biogeographic implications. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 35: e889144.
- Bianucci G., Sorbini C., Angeli L., Faina S. & Collareta A. (2020). Le Ere Geologiche. Un viaggio di 500 milioni sui Monti Pisani. 63 pp. Pacini Editore, Pisa.
- Tavani G. (1941). Revisione dei resti del pinnipede conservato nel Museo di geologia di Pisa. *Palaeontographia Italica*, 40: 97-113.
- Tavani G. (1943). Revisione dei Pinnipedi conservati nel Museo geo-paleontologico di Firenze. *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali, Memorie*, 51: 34-42.
- Ugolini R. (1902). Il *Monachus albiventer* Bodd. del Pliocene di Orciano. *Palaeontographia Italica*, 8: 1-20.



Fronda di felce fossile

Classificazione: Pteridophyta, Psaroniaceae.

Località di provenienza: Monti Pisani (LU).

Età: Carbonifero superiore - Permiano inferiore
(ca 320-270 Ma).



Fig. 1. *Psaronius* (MSNUP I-5767), felce arborea del Permo-Carbonifero dei Monti Pisani. (foto credits: Chiara Sorbini).

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Questa delicata fronda fossile di oltre 300 milioni di anni è stata riferita a *Psaronius*, una felce arborea tipica degli ambienti umidi del Carbonifero e del Permiano. Poteva raggiungere 10 metri di altezza e la sua chioma era simile nell'aspetto a quella delle felci arboree che oggi troviamo nelle foreste equatoriali. Inizialmente il termine *Psaronius* era usato per i resti del fusto, mentre le fronde venivano indicate con vari nomi fra cui *Pecopteris*, *Acitheca*, ecc.); in seguito *Psaronius* è diventato il nome dell'intera pianta.

Il reperto proviene dalla Valle del Guappero, sul versante lucchese dei Monti Pisani e fa parte della collezione raccolta nella seconda metà dell'800 da Sigismondo De Bosniaski, nobile polacco e appassionato naturalista che abitava una bellissima villa da lui fatta costruire proprio sui Monti Pisani. Questa importante collezione confluì nell'allora Museo di Geologia e Paleontologia dell'Università di Pisa e fu studiata insieme ad altro materiale proveniente dagli stessi siti fossiliferi, oltre che De Bosniaski, da Carlo De Stefani e Mario Canavari.

La flora fossile dei Monti Pisani è molto varia e comprende altre felci arboree (*Cyathocarpus* e *Diplazites*), felci con seme (*Callipteris*, *Medullosa*, *Neurodopteris* ecc.), sfenofite (*Annularia*, *Asterophyllites*, *Calamites*, *Sphenophyllum*), licofite arboree (*Lepidodendron* e *Sigillaria*) e gimnosperme (*Cordaites* e *Walchia*). I ritrovamenti fossili evidenziano due ambienti differenti: uno più umido (palustre-lacustre) e uno, corrispondente agli strati del Permiano Inferiore, che testimonia la tendenza verso un clima più secco.



Luogo di ostensione: Museo di Storia Naturale dell'Università di Pisa, Calci (PI).
<https://www.msn.unipi.it/it/>

Presso il Museo di Storia Naturale dell'Università di Pisa, le ricostruzioni di queste piante oggi estinte formano lo scenario a grandezza naturale della foresta Permo-Carbonifera che fa da cornice all'esposizione di queste bellissime filliti e con cui inizia il percorso espositivo dedicato alle Ere geologiche.



Fig. 2. Particolare della foresta Permo-Carbonifera dei Monti Pisani presso il Museo di Storia Naturale dell'Università di Pisa. Ricostruzioni delle fronde di *Psaronius* sono visibili sulla destra in primo piano. (foto credits: Chiara Sorbini).



Fig. 3. Ricostruzione a grandezza naturale della foresta Permo-Carbonifera dei Monti Pisani nel Museo di Storia Naturale dell'Università di Pisa (foto credits: Chiara Sorbini).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- De Bosniaski S. (1881). Una pianta fossile del Verrucano del Monte Pisano. *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali, Processi Verbali*, 2: 219-221.
- De Bosniaski S. (1890). Flora fossile del Verrucano del Monte Pisano. *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali, Processi Verbali*, 7: 184-195.
- De Bosniaski S. (1894). Nuove osservazioni sulla flora fossile del Verrucano pisano. *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali, Processi Verbali*, 9: 167-171.
- De Stefani C. (1894). Le flore Carbonifera e Permiana del Monte Pisano. *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali, Processi Verbali*, 9: 180-184.
- Canavari M. (1891). Due nuove località nel Monte Pisano con resti di piante carbonifere. *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali, Processi Verbali*, 7: 217-218.

Lastra con impronte di tetrapode



Fig. 1. Traccia di passi e scia della coda di un piccolo tetrapode (IGF5209) del Triassico Medio dei Monti Pisani. Il nome "Thecodontichnus verrucae" non è più valido, pur rimanendo di importanza storica museale. La dimensione massima di una singola impronta è circa 2 cm. (Foto credits: S. Bambi, Sistema Museale di Ateneo, Firenze).

Classificazione: Tetrapoda indet.

Località di provenienza: Monti Pisani (LU).

Età: Triassico Medio.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Nel panorama delle orme italiane del Triassico Medio, quelle dei Monti Pisani (Pisa e Lucca), risultano essere le più conosciute e storicamente rilevanti. Note in letteratura sino dalla fine del 1800 grazie alle descrizioni di Tommasi e successivamente da quelle di Fucini, e dalle revisioni effettuate da von Huene, Rau e Tongiorgi, e da Tongiorgi, comprendono decine di orme attribuibili ad animali di generi e specie diverse. Tra queste, la collezione Fucini (nota anche come Problematica Verrucana), ammonta a circa 1200 campioni raccolti dall'autore nelle formazioni triassiche dei Monti Pisani. La collezione include tracce di dissoluzione di cristalli, ripple marks, cunicoli e gallerie di animali detritivori, tracce di movimento di stelle di mare, e orme di tetrapodi. Di quest'ultime si conservano impronte e/o contro impronte di mani o piedi che rappresentano le più significative documentazioni della vita presente in questa zona della Toscana nel Triassico superiore.

In molti campioni la conservazione è di estremo dettaglio e ne consegue anche la spettacolarità di alcuni minuti particolari, come l'impronta delle papille dermiche nella pelle delle dita o, come nel caso del reperto IGF5209, la traccia della coda lasciata sul fango durante una passeggiata effettuata da questo piccolo tetrapode, circa 200 milioni di anni fa.

Luogo di ostensione: Museo di Geologia e Paleontologia, Sistema Museale di Ateneo, Università degli Studi di Firenze (FI).
<https://www.sma.unifi.it/vp-242-paleontologia.html>



Fig. 2. Vista della vetrina del Museo di Firenze dove è esposto il campione.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Cioppi E. & Dominici S. (2010). Vertebrati continentali paleozoici e mesozoici. In S. Monechi & L. Rook (eds.), *Il Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze - Le Collezioni Geologiche e Paleontologiche 3*, Florence University Press: 175-180.
- Fucini, A. (1915) Fossili wealdiani del Verrucano tipico del Monte Pisano. *Palaeontographia Italica*, 21: 55-95.
- Fucini A. (1936). Problematica verrucana, parte I. *Palaeontographia Italica*, Appendice I: 1-126.
- Huene F. von (1941). Die Tetrapoden-fährten im Toskanischen und ihre Bedeutung. *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, Beilage-Band, Abteilung B*, 86: 1-34.
- Marchetti L., Collareta A., Belvedere M. & Leonardi G. (2021). Ichnotaxonomy, biostratigraphy and palaeoecology of the Monti Pisani tetrapod ichnoassociation (Tuscany, Italy) and new insights on Middle Triassic Dinosauromorpha. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 567: 110235.
- Rau A. & Tongiorgi M. (1974). Geologia dei Monti Pisani a Sud-Est della Valle del Guappero. *Memorie della Società Geologica Italiana*, 13: 227-408.
- Tommasi A. (1886). Note Paleontologiche. *Bollettino della Società Geologica Italiana*, 4: 199-222.
- Tongiorgi M. (1980). Orme di tetrapodi dei Monti Pisani. In Cigala Fulgosi F., Kotsakis T., Massari F., Medizza F. & Sorbini L. (eds), *I vertebrati fossili italiani. Catalogo della mostra*, Museo Civico di Storia Naturale di Verona: 77-84.



Trentino-Alto Adige/Südtirol

FOSSILI REGIONALI



TRENTINO-ALTO ADIGE/SÜDTIROL



Candidato I
Claraia clarae

Numero di catalogo:
MUSE-PAL 2686

Conchiglie di bivalve su lastra

Classificazione: Bivalvia, Pterinopectinidae.

Località di provenienza: Val di Fassa (TN).

Età: Triassico Inferiore.



Fig. 1. *Claraia clarae* come esposta al MUSE di Trento (foto Maria Chiara Deflorian, MUSE). Dimensioni circa 15 x 9 cm.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Nel 1843 il geologo tedesco Hermann Friedrich Emrich incontrò all'Alpe di Siusi Franz Clara di Longiarü in Val Badia, sacerdote appassionato di geologia che gli mise a disposizione la sua collezione di fossili. Emrich nel 1844 gli dedica la specie *Posidonomya clarae*. Hauer nel 1850 descriverà la specie mantenendo il nome specifico di Emrich (*Posidonomya clarae*). Infine, Bittner nel 1901 istituirà il nuovo genere *Claraia*.

Questo fossile ha perciò un significato simbolico: la sua scoperta e la sua prima segnalazione sono dovuti all'incontro e alla collaborazione fra i naturalisti istituzionalizzati (Emrich) e i naturalisti locali (Clara), unendo conoscenza della materia e conoscenza del territorio. È, inoltre, un esempio di correttezza sistematica, in quanto Hauer mantiene il nome specifico proposto da Emrich.

Claraia clarae è un bivalve vissuto durante il Triassico Inferiore, ca. 252-251,3 milioni di anni fa. Dopo la grande estinzione di massa alla fine Permiano, circa 252 milioni di anni fa, il genere *Claraia* si diffuse globalmente come tipica forma opportunista, riuscendo a sopravvivere in un mare caldissimo, quasi privo di ossigeno e acidificato. Appena le condizioni ambientali migliorarono aumentò anche la competizione e il genere *Claraia* si estinse. Questi bivalvi possedevano una conchiglia sottilissima, poco calcificata, e forse si nutrivano di batteri. Le due valve non sono uguali: quella sinistra è leggermente rigonfiata, mentre quella destra è quasi piatta. La superficie della conchiglia possiede rughe concentriche e coste radiali.

Luogo di ostensione: MUSE - Museo delle Scienze, Trento.
<https://www.muse.it>



Fig. 2. Claraia clarae come esposta al Museum Gherdëina; la lastra misura circa 30 x 25 cm (foto Wolfgang Moroder, Museum Gherdëina).



Fig. 3. Dettaglio di una lastra di Claraia aurita esposta al GeoMuseum di Redagno; la lastra misura circa 40 x 20 cm (foto Christian Weber, Geoparc Bletterbach).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Bittner A. (1901). Über *Pseudomonotis telleri* und verwandte Arten der unteren Trias. *Jahrbuch der Kaiserlich Königlichen Geologischen Reichsanstalt*, 50: 559-592.
- Emmrich H. (1844). Die Schichtenfolge der Flözgebirge des Gardertales, der Seisser Alpen und St. Cassian. *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefaktenkunde*, 1844: 791-803.
- Hauer F.R. (1850). Über die von Hr. Bergrat W. Fuchs in den Venetianer Alpen gesammelten Fossilien. *Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften / Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe*, 2: 109-126.
- Hautmann M. (2022). Nomenclatural notes on *Posidonomya clarae* Emmrich, 1844, the type species of *Claraia* Bittner, 1901. *Journal of Paleontology*, 1-2.



Scheletro parziale su lastra, olotipo della specie

Classificazione: Reptilia, Lepidosauria.

Località di provenienza: Kühwiesenkopf/Monte Prà della Vacca, Olang/Valdaora (BZ).

Età: Triassico Medio (Anisico).



Fig. 1. *Megachirella wachtleri*; la porzione conservata dell'esemplare misura circa 6 x 2,5 cm (foto Benno Baumgarten, Museo di Scienze Naturali dell'Alto Adige)

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Megachirella è un genere estinto di rettile squamato vissuto nel Triassico Medio, circa 240 milioni di anni fa (Anisico), i cui resti fossili sono stati ritrovati presso Braies, in provincia di Bolzano. Il genere contiene una singola specie, *M. wachtleri*, descritta per la prima volta dai paleontologi Silvio Renesto e Renato Posenato nel 2003. Un recente studio filogenetico ha collocato *Megachirella* alla base della diversificazione degli squamati, fornendo informazioni chiave sull'evoluzione di lucertole e serpenti moderni e retrodatando l'origine degli squamati di 75 milioni di anni.

Megachirella è un piccolo rettile con cranio voluminoso, collo moderatamente lungo e arti anteriori possenti, da cui l'appellativo generico: *Megachirella*, "grande mano".

Megachirella è stata rinvenuta in sedimenti di origine marina entro i quali si ipotizza sia stata trasportata dal suo originario ambiente di vita terrestre da un evento di tempesta.



Luogo di ostensione: Museo di Scienze Naturali dell'Alto Adige, Bolzano.
<https://www.natura.museum/it/>

Fig. 2. Dettaglio di *Megachirella wachtleri* (foto Fabio Pupin, MUSE).



Fig. 3. Ricostruzione di *Megachirella wachtleri* nel suo ambiente di vita (ricostruzione Davide Bonadonna)



RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Renesto S. & Bernardi M. (2014). Redescription and phylogenetic relationships of *Megachirella wachtleri* Renesto et Posenato, 2003 (Reptilia, Diapsida). *Paläontologische Zeitschrift*, 88: 197-210.
- Renesto S. & Posenato R. (2003). A new lepidosauromorph reptile from the Middle Triassic of the Dolomites (Northern Italy). *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 109: 463-474.
- Simões T.R., Caldwell M.W., Talanda M., Bernardi M., Palci A., VERNYgora O., Bernardini F., Mancini L. & Nydam, R.L. (2018). The origin of squamates revealed by a Middle Triassic lizard from the Italian Alps. *Nature*, 557: 706-709.

Superficie a orme di dinosauro

Classificazione:

Dinosauria, Theropoda e Sauropoda.

Località di provenienza:

Lavini di Marco,
Rovereto (TN).

Età: Giurassico Inferiore.



Fig. 1. *Lavinipes cheminii*,
icnospecie descritta per la
prima volta presso i Lavini di
marco (foto Marco Avanzini).

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Con oltre mille impronte finora scoperte, in molti casi organizzate in lunghe camminate allineate lungo decine di piste, l'associazione icnologica dei Lavini di Marco presso Rovereto è una delle più significative a livello globale per la documentazione del Giurassico Inferiore, circa 200 milioni di anni fa. I dinosauri documentati da queste tracce fossili erano principalmente teropodi di dimensioni variabili (orme assegnate agli ichnogeni *Kayentapus*, *Grallator* ed *Eubrontes*) e sauropodi (come nel caso delle orme assegnate all'ichnogenere endemico *Lavinipes cheminii*).

Il sito fu scoperto una mattina sul finire degli anni '80 da Luciano Chemini, appassionato naturalista roveretano, ed è stato studiato dai paleontologi Giuseppe Leonardi, Paolo Mietto e Marco Avanzini a partire dal 1992. Il sito paleontologico dei Lavini di Marco gode della protezione integrale in base alla legge Provinciale n. 37 del 1983 ed è luogo di visita abituale da parte di studiosi, appassionati e turisti.

Luogo di ostensione: in situ presso le pendici del Monte Zugna, Rovereto; calchi di porzioni delle superfici a orme sono esposti presso il MUSE – Museo delle Scienze di Trento e la Fondazione Museo Civico di Rovereto.

http://www.museocivico.rovereto.tn.it/orme_dinosauri

Fig. 2. Due piste fossili rinvenute nel cosiddetto “Colatoio Chimini” (ROLM 9 e 11; foto Archivio Fondazione Museo Civico di Rovereto).



RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Avanzini M. & Petti F.M. (2008). Updating the dinosaur tracksites from the Lower Jurassic Calcarei Grigi Group (Southern Alps, Northern Italy). *Studi trentini di scienze naturali, Acta geologica*, 83: 289-301.
- Leonardi G. & Avanzini M. (1994). Dinosauri in Italia. *Le Scienze, Quaderni*, 76: 69-81.
- Leonardi G. & Mietto P. (2000). Dinosauri in Italia: le orme giurassiche dei Lavini di Marco (Trentino) e gli altri resti fossili italiani. 494 pp. Accademia editoriale, Pisa.
- Petti F.M., Avanzini M., Antonelli M., Bernardi M., Leonardi G., Manni R., Mietto P., Pignatti J., Piubelli D., Sacco E. & Wagensommer A. (2020). Jurassic tetrapod tracks from Italy: a training ground for generations of researchers. *Journal of Mediterranean Earth Sciences*, 12: 137-165.



Fronda di pianta su lastra, olotipo della specie

Classificazione:

Pinopsida, Walchiaceae.

Località di provenienza:

Cuecenes ai piedi del Secëda, Bletterbach (BZ).

Età: Permiano superiore.



Fig. 1. Olotipo della specie *Ortiseia leonardii* proveniente da Cuecenes vicino al Seceda; la lastra misura circa 40 x 30 cm (foto Museum de Gherdëina).

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Ortiseia leonardii è una rappresentante del gruppo di conifere ancestrali dette Walchiaceae originatosi nella prima fase di evoluzione delle conifere. Con le sue foglie larghe, lanceolate e coriacee, la pianta era adattata a sopravvivere nelle aree calde e spesso aride tipiche delle aree tropicali del Permiano superiore (circa 260 Ma). *Ortiseia leonardii* è anche una delle prime specie di piante fossili descritte per le Dolomiti. *Ortiseia* ha inoltre un importante valore identitario per il territorio, prendendo il nome dalla località di Ortisei, in Val Gardena, vicino alla quale è stata trovata per la prima volta. Questo genere è stato rinvenuto in due delle località fossilifere italiane più importanti per lo studio del Permiano: Cuecenes, dove sono stati trovati i primi macroresti di questa pianta e la Gola del Bletterbach, dove sono stati descritti in dettaglio gli organi riproduttori e le cuticole conservate in modo eccezionale. MG-P5 è esemplare di *Ortiseia* più completo finora rinvenuto. Si distinguono il ramo principale e i rametti laterali oltre alle foglie lanceolate che sono inserite con simmetria spiralata sui rami.

Luogo di ostensione: Museum de Gherdëina, Ortisei; altri esemplari esposti al centro visita del Geoparc Bletterbach, al GeoMuseo Redagno e al Museo di Scienze Naturali dell'Alto Adige.

<https://www.museumgherdeina.it/>



Fig. 2. Frammento di *Ortiseia* (misure: circa 15 x 12 cm) che evidenzia bene la morfologia e l'arrangiamento delle foglie (foto Roberta Branz/Museo di Scienze Naturali dell'Alto Adige).

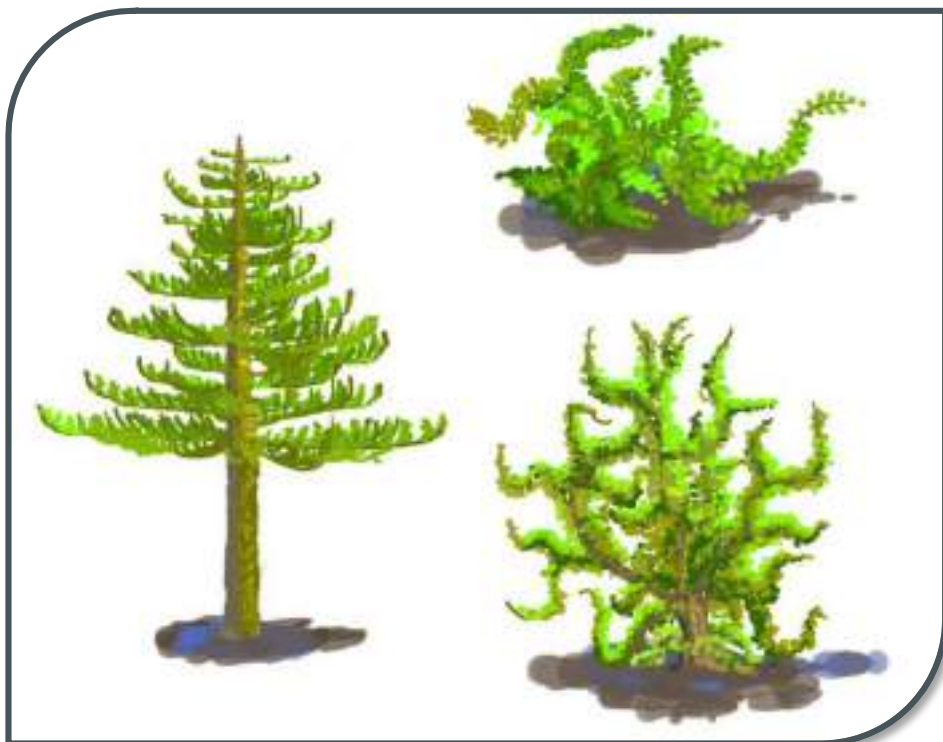


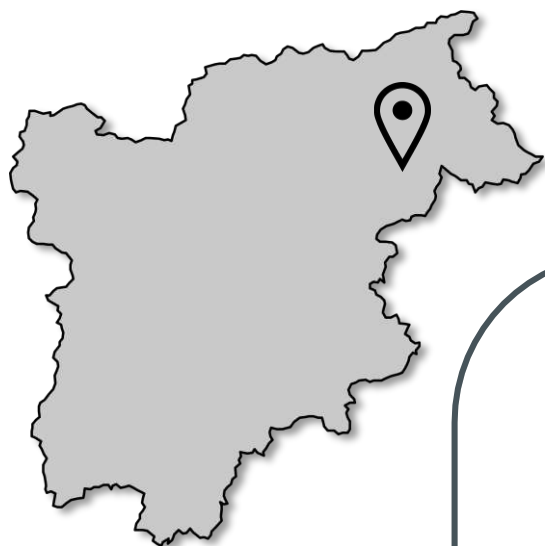
Fig. 3. Ipotesi di ricostruzioni della conifera *Ortiseia leonardii*, sia come cespuglio che come albero (Disegni Mattia Guberti, Ravenna).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Florin R. (1964). Über *Ortiseia leonardi* n.gen. n.sp., eine Konifere aus den Grödner Schichten in Alto Adige (Südtirol). *Memorie Geopaleontologiche dell'Università di Ferrara*, 1: 3-18.
- Clement-Westerhof J.A. (1984). Aspects of Permian palaeobotany and palynology. IV. The conifer *Ortiseia* Florin from the Val Gardena Formation of the Dolomites and the Vicentian Alps (Italy) with special reference to a revised concept of the Walchiaceae (Göppert) Schimper. *Review of Palaeobotany and Palynology*, 41: 51-166.



Conchiglia di nautiloide



Classificazione: Cephalopoda, Tainoceratidae.

Località di provenienza: Preroman, Val Badia (BZ).

Età: Permiano superiore.



Fig. 1. *Tirolonutilus sebedinus* dalla Formazione a Bellerophon del Preroman (Val Badia); diametro di circa 11 cm (foto Herwig Prinoth/Museo di Scienze Naturali dell'Alto Adige).

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Il *Nautilus* attuale è un mollusco cefalopode con conchiglia avvolta a spirale piana divisa in camere. L'animale occupa solo l'ultima camera mentre le altre contengono un miscuglio di gas che l'animale utilizza per regolare la sua posizione nella colonna d'acqua. Oggi *Nautilus* vive solo nell'Oceano Pacifico occidentale e nell'Oceano Indiano. Nelle zone costiere dei mari caldi del periodo Permiano (299-252 Ma), i nautiloidi erano invece ampiamente diffusi e diversificati. I nautiloidi più frequenti nella Formazione a Bellerophon delle Dolomiti e del banco a cefalopodi del Bletterbach appartengono al genere *Tirolonutilus*. Il paleontologo austriaco Mojsisovics istituì questo genere nel 1902 per nautiloidi fossili che il paleontologo austriaco Stache aveva descritto la prima volta nel 1877. La conchiglia di *Tirolonutilus* si differenzia da quella di *Nautilus* essendo più stretta con nodi ventrolaterali, un solco ventrale e una spirale più larga.

Luogo di ostensione: Museum Ladin Ursus Iadinicus, San Cassiano in Val Badia (BZ).
<https://www.museumladin.it/>

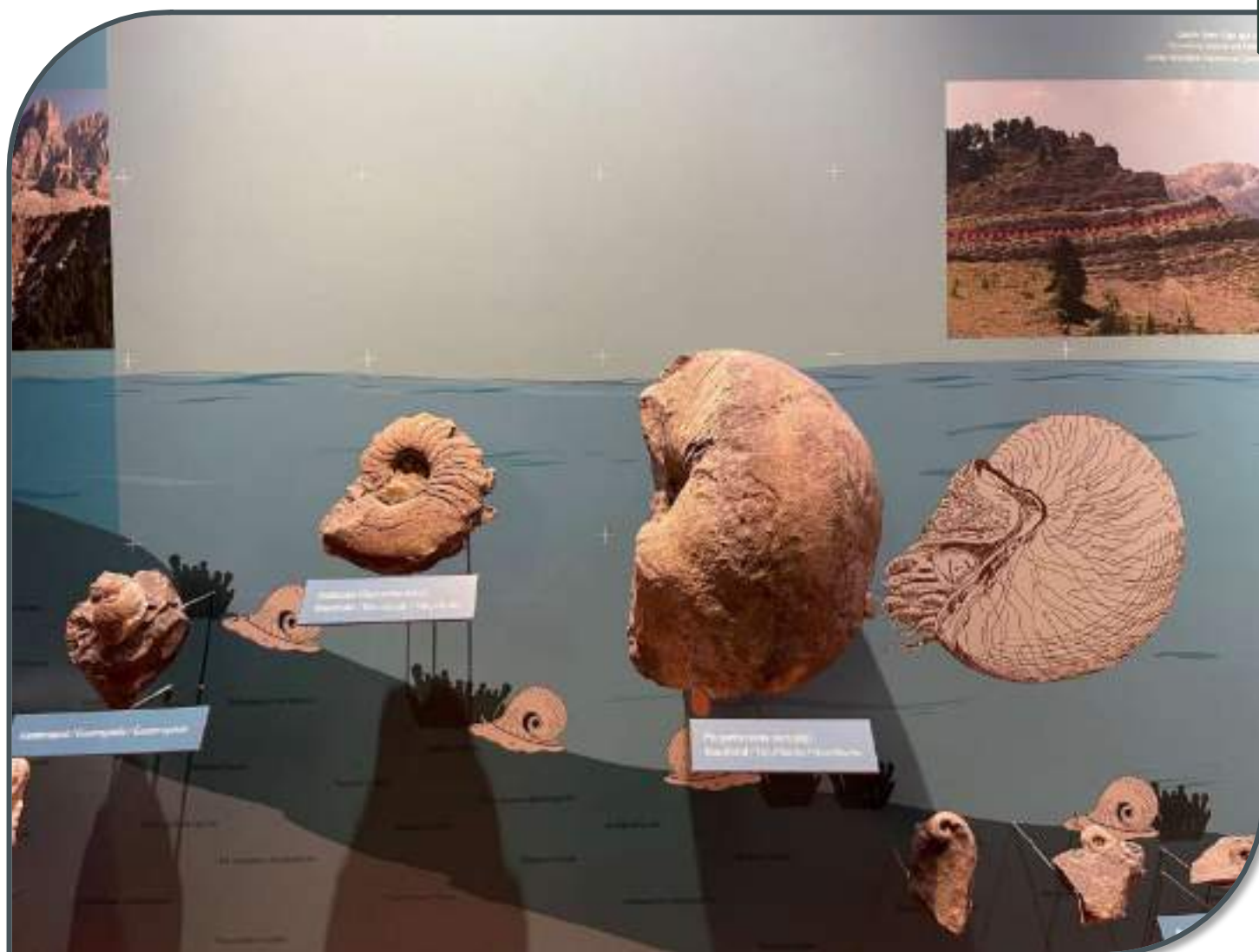


Fig. 2. Vetrina contenente il *Tirolonautilus sebedinus* nel Museum Ladin Ursus Iadinicus a San Cassiano in Val Badia.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Posenato R. & Prinoth H. (2004). Orizzonti a nautiloidi e a brachiopodi della Formazione a Bellerophon (Permiano superiore) in Val Gardena. *Geo.Alp*, 1: 71-85.
- Prinoth H. & Posenato R. (2007). Late Permian nautiloids from the Bellerophon Formation of the Dolomites (Italy). *Palaeontographica, Abteilung A*, 282: 135-165.
- Prinoth H. (2017). The Cephalopod Bank in the Gröden/Val Gardena Sandstone of the Bletterbach. *Geo.Alp*, 14: 85-91.



Umbria





Scheletro di balena quasi completo

Classificazione: Mammalia, Balaenidae.

Località di provenienza: Bargiano,
Allerona (TR).

Età: Pleistocene Inferiore (ca. 1,8 Ma).



Fig. 1. Lo scheletro di *Balaenidae* di Bargiano nel nuovo allestimento del Museo dei Cicli Geologici di Allerona.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

L'area di Allerona è nota per la grande ricchezza di micro- e macrofossili rinvenuti in argille marine di età pleistocenica (ca. 1,8 Ma). Tra le località fossilifere, quella di Bargiano riveste un particolare interesse, avendo restituito gli unici resti al mondo di ambra grigia fossile (*Ambergrisichnus alleronae*). Nel 2016, scavi condotti dall'Università degli Studi di Perugia presso Bargiano hanno portato all'eccezionale scoperta di uno scheletro quasi completo di cetaceo misticeto. Si tratta del terzo ritrovamento simile ad Allerona, dopo quelli di altri cetacei presso Montemoro nel 2003 (un probabile *Balaenopteridae*, ancora non preparato) e nel 2008 (resti di due scheletri giovanili di un *Balaenidae* di piccola taglia).

Indagini condotte durante gli scavi a Bargiano hanno portato all'identificazione di una whale-fall community. Le whale-fall sono ecosistemi connessi all'affondamento di carcasse di cetacei, attualmente identificati in fondali di profondità fra 300 e 2000 m. Sul fondale, l'accumulo di svariate tonnellate di materiale "edibile" attrae una lunga serie di predatori e necrofagi (agnati, squali, pesci ossei, echinodermi, crostacei, molluschi, ostracodi, foraminiferi bentonici), che si avvicendano in un "banchetto" continuo che può durare per decenni.

Il reperto MUAL 30BA è esposto nel Museo dei Cicli Geologici di Allerona. È costituito da un cranio parziale e da numerose vertebre e costole, che permettono una stima di lunghezza corporea di circa 5 m. Particolarmente utili per lo studio sistematico saranno le ossa uditive, perfettamente preservate. Il rinvenimento di MUAL 30BA nei depositi marini dell'Umbria è di fondamentale importanza per la ricostruzione del popolamento a cetacei del Mediterraneo nel Pleistocene.

Luogo di ostensione: Museo dei Cicli Geologici di Alleronia (TR).
<https://www.museidiallerona.it/museo-dei-cicli-geologici-di-alleronia>



Fig. 2. Immagine panoramica del luogo di ritrovamento del *Balaenidae* MUAL 30 tra i calanchi di Bargiano (Alleronia). In primo piano, le mandibole dell'esemplare, parzialmente danneggiate da erosione e weathering. Sullo sfondo a sinistra, il centro storico di Alleronia, dal 2017 inserito tra i Borghi più belli d'Italia, in cui si trovano il Museo dei Cicli Geologici e il Museo dei Pugnalonì.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Baldanza A., Bizzarri R., Famiani F., Monaco P., Pellegrino R. & Sassi P. (2013). Enigmatic, biogenically induced structures in Pleistocene marine deposits: a first record of fossil ambergris. *Geology* 41: 1075-1078.
- Baldanza A., Bizzarri R., Famiani F., Garassino A., Pasini G., Cherin M., Rosatini F. (2018a). The early Pleistocene whale-fall community of Bargiano (Umbria, Central Italy): Paleoecological insights from benthic foraminifera and brachyuran crabs. *Palaeontologia Electronica*, 21: 11A.
- Baldanza A., Bertinelli A., Bizzarri R., Cherin M., Famiani F., Garassino A., Monaco P. & Ciani A. (2018b). Guida al Museo dei Cicli Geologici - Alleronia - Il Mare in Umbria: Geologia e Paleontologia per la scoperta del Territorio. Tipolito Properzio, 63 pp.
- Monaco P., Baldanza A., Bizzarri R., Famiani F., Lezzerini M. & Sciuto F. (2014). Ambergris cololites of Pleistocene sperm whales from central Italy and description of the new ichnogenus and ichnospecies *Ambergrisichnus alleronae*. *Palaeontologia Electronica* 17: 29A.
- Paparello M. (2018). Studio sistematico di resti di balenide (Cetacea, Mysticeti) dal Pleistocene Inferiore di Alleronia (Terni). Tesi di Laurea inedita, Università degli Studi di Perugia.
- Rosatini F. (2017). Benthic foraminifera, mollusc and ostracod assemblages close to eviscerolites and cetacean carcasses in the Bargiano site (Alleronia, Terni): palaeoenvironmental and palaeoecological reconstruction. Tesi di Laurea inedita, Università degli Studi di Perugia.



Candidato II
Glyptostrobus europaeus

Numero di catalogo:
Tronco 4V

Tronco di pianta fossile



Classificazione:
Gymnospermae,
Cupressaceae.

Località di provenienza:
Dunarobba, Avigliano
Umbro (TR).

Età: Pleistocene Inferiore

Fig. 1. Panoramica della Foresta Fossile degli anni '80 (Foto di archivio, cortesia della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio dell'Umbria). Nell'ovale il Tronco 4V nella sua prima sistemazione.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Il reperto costituito da un tronco eretto di circa 3,8 m di altezza (dal piano di campagna) per circa 3 m di diametro, rappresenta uno degli esempi di porzione di fusto da cui si dipartono delle ramificazioni che hanno subito una naturale inversione di crescita (verso il basso). Tale fenomeno era utilizzato per potenziare la stabilità del fusto che doveva avere un'altezza stimata intorno ai 30-35 m. Gli apparati radicali veri e propri si trovano a circa 10 m di profondità, radicati in depositi incoerenti argillosi-siltosi che all'epoca dovevano essere fortemente impregnati d'acqua e molto duttili sotto il peso della pianta.

La Foresta Fossile di Dunarobba, caratterizzata da oltre 45 tronchi in posizione di vita, di cui i più grandi sono riferibili al *Glyptostrobus europaeus*, rappresenta un unicum sia per lo stato di conservazione dei tronchi che risultano "mummificati" ed in cui la cellulosa e la lignina sono ancora abbondantemente presenti, sia per la grande varietà di essenze vegetali (arbustive e arboree) riconosciute sulla base di foglie, semi, frutti e resti pollinici.

La Foresta con i suoi tronchi è l'unico esempio, fra le "consorelle" europee (Stura di Lanzo, Piemonte; Bukkabrany, Ungheria; Foresta Val Cesano, Marche), a essere fruibile e visitabile nel suo luogo originario di sviluppo: un paleoambiente lacustre circondato da sponde parzialmente impaludate.

Luogo di ostensione: Parco della Foresta Fossile di Dunarobba, sentiero laterale destro (TR).
<http://www.>
<https://www.forestafossile.it>



Fig. 2. Dettaglio di una porzione del tronco e, in basso a sinistra, un frammento con il colore perfettamente conservato; in basso a destra, una sezione di ramo di *Glyptostrobus*, oggetto di studio da parte di Bice e colleghi.

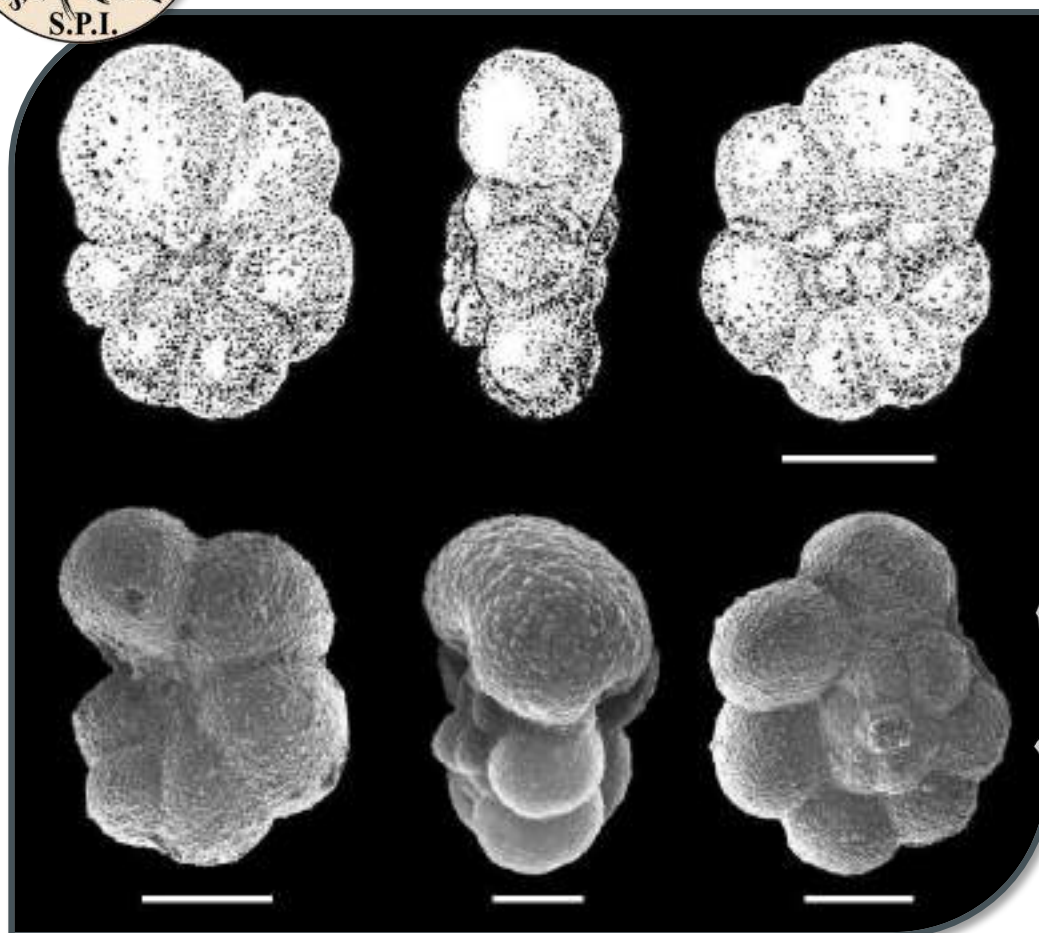


Fig. 3. Foto delle visioni posteriore e anteriore del Tronco 4V. Da notare che in quella anteriore sono ancora presenti, aderenti al tronco, depositi argillosi-siltosi che lo hanno preservato dall'alterazione chimica e biologica. Nuova sistemazione del 2013 e del 2019.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Ambrosetti P., Basilici G., Ciangherotti A.D., Codipietro G., Corona E., Esu D., Girotti O., Lo Monaco A., Meneghini M., Paganelli A. & Romagnoli M. (1995). La foresta fossile di Dunarobba (Terni, Umbria, Italia centrale): contesto litostratigrafico, sedimentologico, palinologico, dendrocronologico e paleomalacologico. *Il Quaternario*, 8: 465-508.
- Baldanza A., Sabatino G., Triscari M. & De Angelis M.C. (2009). The Dunarobba Fossil Forest (Umbria Italy): mineralogical transformations evidences as possible decay effects. *Periodico di Mineralogia* 78: 51-60.
- Basilici G. (2008). Vita e morte di una foresta di *Glyptostrobus* sp. del Pliocene superiore. In: Barili A., Basilici G., Cerquaglia Z. & Vergoni S. (eds.), *Foresta Fossile di Dunarobba - Ricerche*. Ediert, Todi, 35-48.
- Bice D.M., Csank A., Macalady A., Montanari A., Tierney D., Baldanza A. (2019). Paleoclimate implications of earliest Pleistocene tree rings from the Dunarobba Fossil Forest, Umbria, Italy. In: Koeberl C. & Bice D.M. (eds.) *250 Million Years of Earth History: Celebrating 25 years of the Geological Observatory of Coldigioco. GSA Special Papers*, 542.
- Biondi E. & Brugiapaglia E. (1991). *Taxodioxydon gypsaceum* (Goppert) Krausel in the fossil forest of Dunarobba (Umbria, Central Italy). *Flora Mediterranea* 1: 111-120.
- Cerquaglia Z. (ed.) (1996). *Foresta Fossile di Dunarobba - Ricerche*. Ediert, Todi, 106 pp.
- Martinetto E., Bertini A., Basilici G., Baldanza A., Bizzarri R., Cherin M., Gentili S. & Pontini M.R. (2014). The plant record of the Dunarobba and Pietrafitta sites in the Plio-Pleistocene palaeoenvironmental context of central Italy. *Alpine and Mediterranean Quaternary*, 27: 29-72.

Foraminifero planctonico, olotipo della specie

**Classificazione:**

Foraminifera,
Guembelitrüidae.

Località di provenienza:

Gola del Bottaccione,
Gubbio (PG).

Età: Paleocene

(Daniano inferiore).



Fig. 1. In alto: raffigurazione originale dell'olotipo di *Parvularugoglobigerina eugubina* (modificato da Lutherbacher & Premoli Silva, 1964). In basso: immagini al microscopio elettronico di un esemplare di *Parvularugoglobigerina eugubina* da Shatsky Rise (Oceano Pacifico nord-occidentale; modificato da Olsson et al., 1999). Barre dimensionali: 50 µm.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

La serie stratigrafica della Gola del Bottaccione rappresenta un unicum dal punto di vista geologico per la sua straordinaria continuità e completezza. Come è ben noto, studiosi di tutto il mondo si sono interessati alla porzione stratigrafica del limite Cretacico-Paleogene, oggetto di innumerevoli pubblicazioni, pietre miliari della geologia.

Lutherbacher e Premoli Silva, con un articolo nella Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia, istituirono una nuova specie di foraminifero planctonico dalla Gola del Bottaccione, *Globigerina eugubina*, che prende il nome dalla città di Gubbio. L'individuazione di questa specie permette di caratterizzare in modo preciso il limite Cretacico-Paleogene, che coincide con una delle estinzioni di massa più spettacolari della storia del nostro pianeta, durante la quale circa il 75% delle forme di vita sulla Terra scomparve.

Gli autori ne descrivono per la prima volta anche la corrispondente biozona. Questa specie, riferita al primissimo Paleocene, è caratterizzata da un guscio molto piccolo, a forma di spirale abbastanza appiattita, con camere globulari e superficie leggermente rugosa.

Globigerina eugubina, in seguito trasferita nel genere *Parvularugoglobigerina*, è diffusa e molto frequente nell'unità stratigrafica appenninica della Scaglia Rossa ed è stata in seguito individuata in successioni stratigrafiche di età comparabile in altre parti del mondo. La biozona a *Parvularugoglobigerina eugubina* (Pa) può essere caratterizzata dalla compresenza di questo foraminifero con altre forme come *Eoglobigerina*, *Praemurica*, *Woodringina* e *Chiloguembelina*.

Luogo di ostensione: Museo di Storia Naturale di Basilea (Svizzera).
<https://www.nmbs.ch/home>



Fig. 2. Visione panoramica della Gola del Bottaccione (Gubbio, Perugia).
Si ringrazia il Comune di Gubbio per la foto.



Fig. 3. Dettaglio della sezione stratigrafica della Gola del Bottaccione.
Al centro, il limite Cretacico-Paleogene.
Si ringrazia il Comune di Gubbio per la foto.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Hofker J. (1978). Analysis of a large succession of samples through the Upper Maastrichtian and Lower Tertiary of Drill Hole 47.2, Shatsky Rise, Pacific, Deep Sea Drilling Project. *Journal of Foraminiferal Research*, 8: 46-75.
- Luterbacher H. & Premoli-Silva I. (1964). Biostratigrafia del limite Cretaceo-Terziario nell'Appennino Centrale. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 70: 67-128.
- Olsson R.K, Hemleben C., Berggren W.A. & Huber B.T. (1999). Atlas of Paleocene Planktonic Foraminifera. Smithsonian Institution Press, Washington D.C.
- Premoli Silva I., Rettori R. & Verga D. (2003). Practical manual of Paleocene and Eocene planktonic foraminifera. Tipografia Pontefelcino, Perugia.

Cranio di lontra completo, olotipo della specie

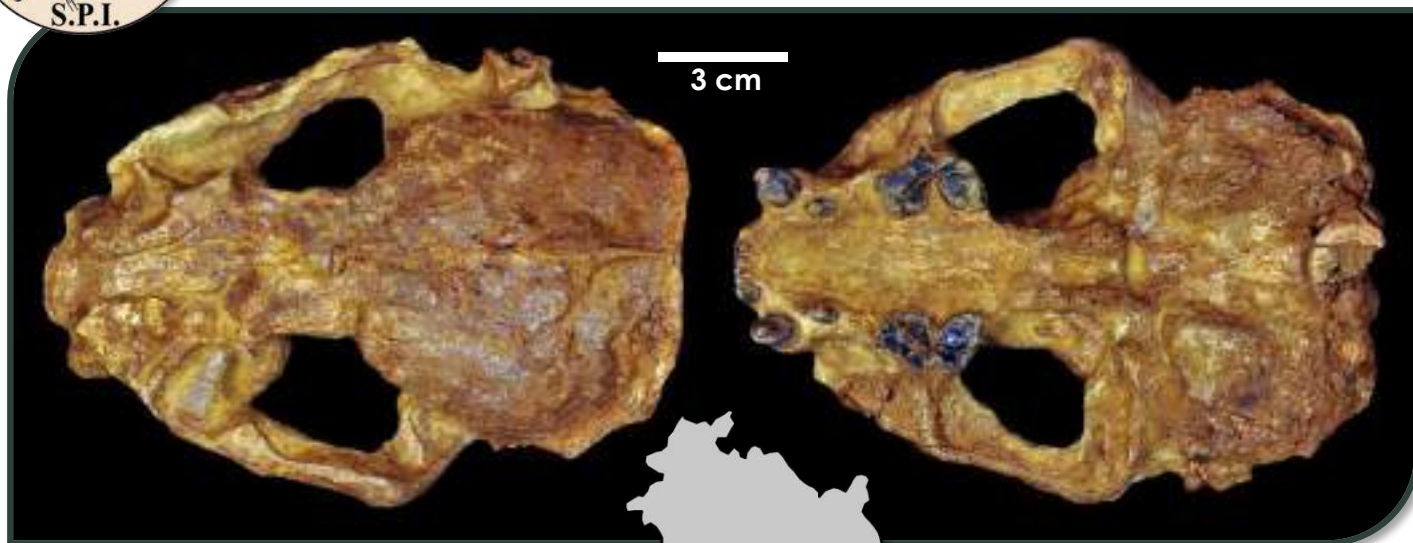


Fig. 1. Olotipo (SABAP_UMB 337654) di *Lutraeximia umbra* da Pantalla (PG), cranio in vista dorsale (sinistra) e ventrale (destra).

Classificazione: Mammalia, Mustelidae.

Località di provenienza: Pantalla, Todi (PG).

Età: Pleistocene Inferiore (ca 2 Ma).

IMPORTANZA DEL FOSSILE

La fauna a mammiferi continentali di Pantalla (PG) è una delle più significative del Villafranchiano italiano e europeo, soprattutto per lo splendido stato di preservazione dei resti fossili, tra cui spiccano alcuni crani ben conservati di varie specie. Tra questi, SABAP_UMB 337654 è un cranio completo di lontra. La deformazione del reperto, dovuta allo schiacciamento durante la diagenesi, è stata annullata digitalmente dagli studiosi, attraverso un processo di "retro-deformazione" virtuale svolto sul modello 3D del cranio ottenuto tramite TAC.

Le lontre sono un gruppo di carnivori mustelidi decisamente raro nel record fossile. In particolare, crani o addirittura scheletri in buono stato sono pochissimi al mondo. Confrontata con tutte le specie conosciute (sia fossili che attuali), la lontra di Pantalla mostra una combinazione di caratteri del tutto peculiare, tra cui la scatola cranica relativamente corta e larga, l'ampia costrizione post-orbitale, grosso dente ferino superiore (quarto premolare), associato a un piccolo primo molare a forma di fagiolo. Questi caratteri hanno portato i ricercatori a selezionare il reperto come olotipo della nuova specie *Lutraeximia umbra*, la "lontra straordinaria dell'Umbria". Questa specie mostra alcune affinità con una lontra del Pleistocene Medio-Superiore della Sicilia, prima identificata come *Lutra trinacriae*, ma oggi attribuita allo stesso genere del fossile umbro (*Lutraeximia trinacriae*).

Lo studio filogenetico condotto dai ricercatori ha permesso di confermare lo stretto grado di parentela tra *Lutraeximia umbra* e *Lutraeximia trinacriae* e di collocare queste specie all'interno di un clade che comprende altre specie fossili delle isole mediterranee (*Sardolutra ichnusae* e *Lutrogale cretensis*), nonché l'attuale *Lutrogale perspicillata*, la lontra liscia diffusa in Asia meridionale e Iraq, ultimo rappresentante vivente di un gruppo estremamente diversificato di lontre del Quaternario europeo.

Luogo di ostensione: Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio dell'Umbria (temporaneamente depositato presso Dipartimento di Fisica e Geologia, Università degli Studi di Perugia).
<http://www.fisica.unipg.it/fisgejo/index.php/it>

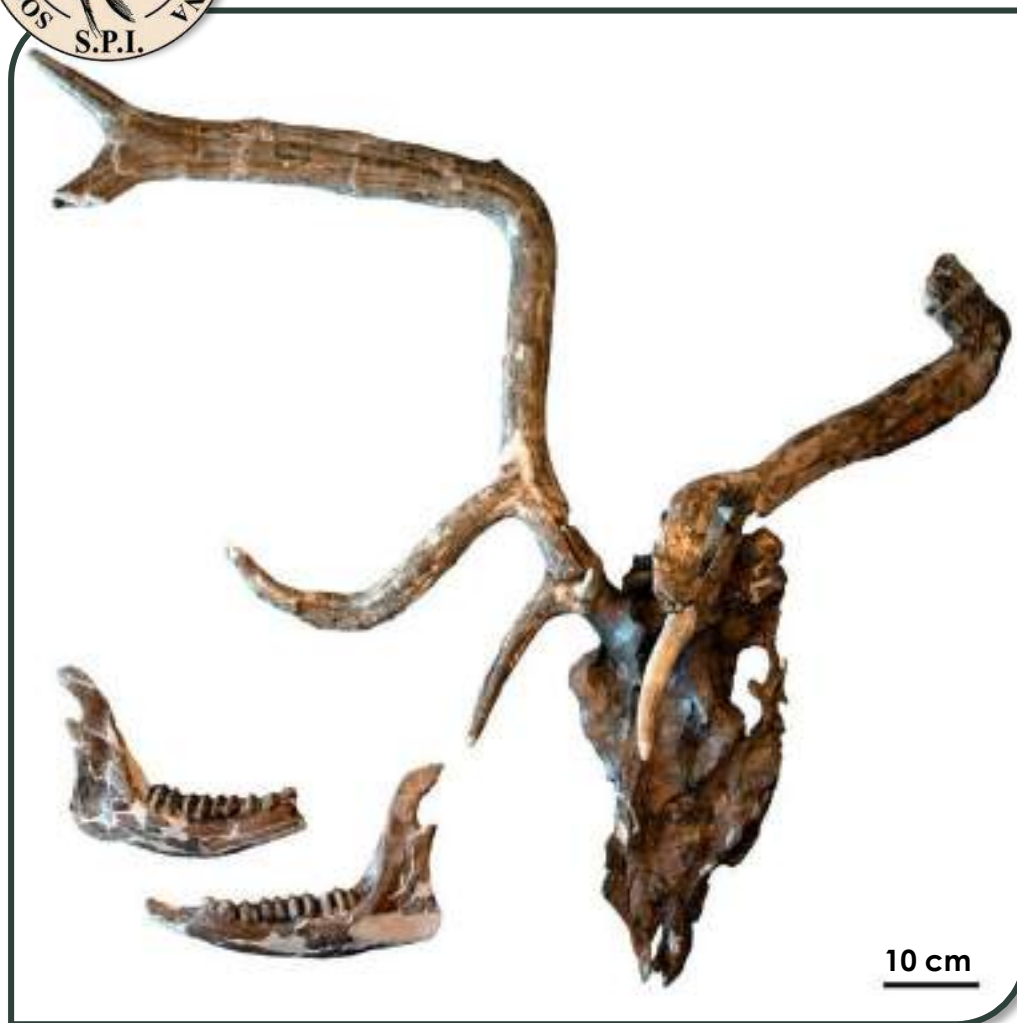


Fig. 2. Ricostruzione sequenziale della testa di *Lutraeximia umbra* (Pantalla, PG). Dall'alto verso il basso: modello 3D retro-deformato del cranio tipo SABAP_UMB 337654; testa ricostruita e cranio sovrapposti; aspetto in vita. Opera di Dawid A. Iurino.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Cherin M., Iurino D.A., Willemsen G. & Carnevale G. (2016). A new otter from the Early Pleistocene of Pantalla (Italy), with remarks on the evolutionary history of Mediterranean Quaternary Lutrinae (Carnivora, Mustelidae). *Quaternary Science Reviews*, 135: 92-102.

Scheletro parziale di cervo

**Classificazione:**

Mammalia, Cervidae.

Località di provenienza:

Pietrafitta, Piegaro (PG).

Età: Pleistocene Inferiore

(ca. 1,5 Ma).

Fig. 1. Cranio e mandibola (olotipo SABAP_UMB 19.S241-2.1203+2.1204) di *Praemegaceros obscurus* da Pietrafitta (Perugia).

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Le miniere di lignite di Pietrafitta (Piegaro, Perugia) sono note a livello internazionale per il loro straordinario patrimonio paleontologico. I depositi di lignite si sono formati nel Pleistocene Inferiore (ca. 1,5 Ma) in un contesto palustre ai margini di un lago. Fossili di vertebrati (soprattutto mammiferi) sono stati raccolti dalle ligniti per decenni da Luigi Boldrini, capo-operaio di miniera, cui oggi è dedicato il locale museo. La collezione si è notevolmente arricchita durante gli ultimi anni di attività mineraria (1989-1991), quando anche l'Università di Perugia ha realizzato alcuni recuperi in modo sistematico. Oggi la collezione consta di alcune migliaia di reperti riferibili ad almeno 40 specie di vertebrati (4 pesci d'acqua dolce, 2 anfibi, 5 rettili, 10 uccelli, 19 mammiferi), cui si associano resti di insetti, molluschi e abbondante materiale paleobotanico, che ha permesso un'accurata ricostruzione del contesto paleoambientale.

Tra gli straordinari fossili di Pietrafitta, uno dei più significativi è senz'altro lo scheletro parziale di cervo megacerino descritto da Azzaroli e Mazza. Il reperto è costituito da un cranio pressoché completo e alcune ossa postcraniali (scapola, omero, radio, metacarpo, femore, metatarso e alcune falangi). Lo scheletro appartiene a un giovane adulto, con denti permanenti poco usurati e palchi relativamente esili e con un ridotto numero di punte. La collezione di Pietrafitta include anche numerosi frammenti di palco di altri individui, che hanno contribuito a ricostruire l'aspetto e le dimensioni di queste appendici nel pieno del loro sviluppo. Scelto inizialmente per descrivere la nuova specie *Megacerooides boldrinii*, il cervide di Pietrafitta viene poi riferito a *Praemegaceros obscurus*, rappresentandone ad oggi il campione più ricco e meglio conservato.



Candidato V

Praemegaceros obscurus SABAP_UMB 19.S241-2.1203 + 2.1204

Numero di catalogo:

Luogo di ostensione: Museo Paleontologico Luigi Boldrini di Pietrafitta (PG).
<https://www.sistemamuseo.it/ita/2/musei/286/pietrafitta-umbria-museo-paleontologico-luigi-boldrini>

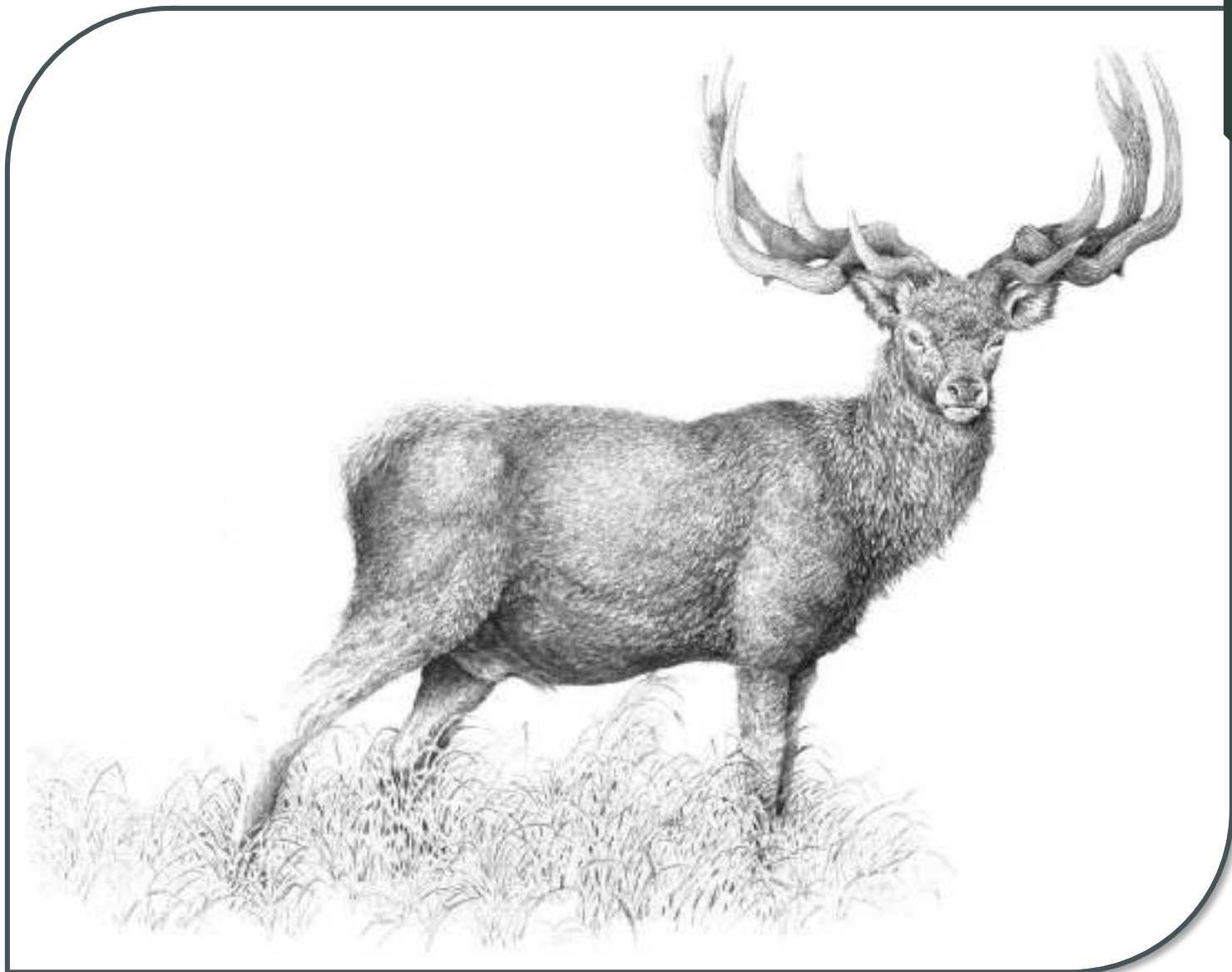


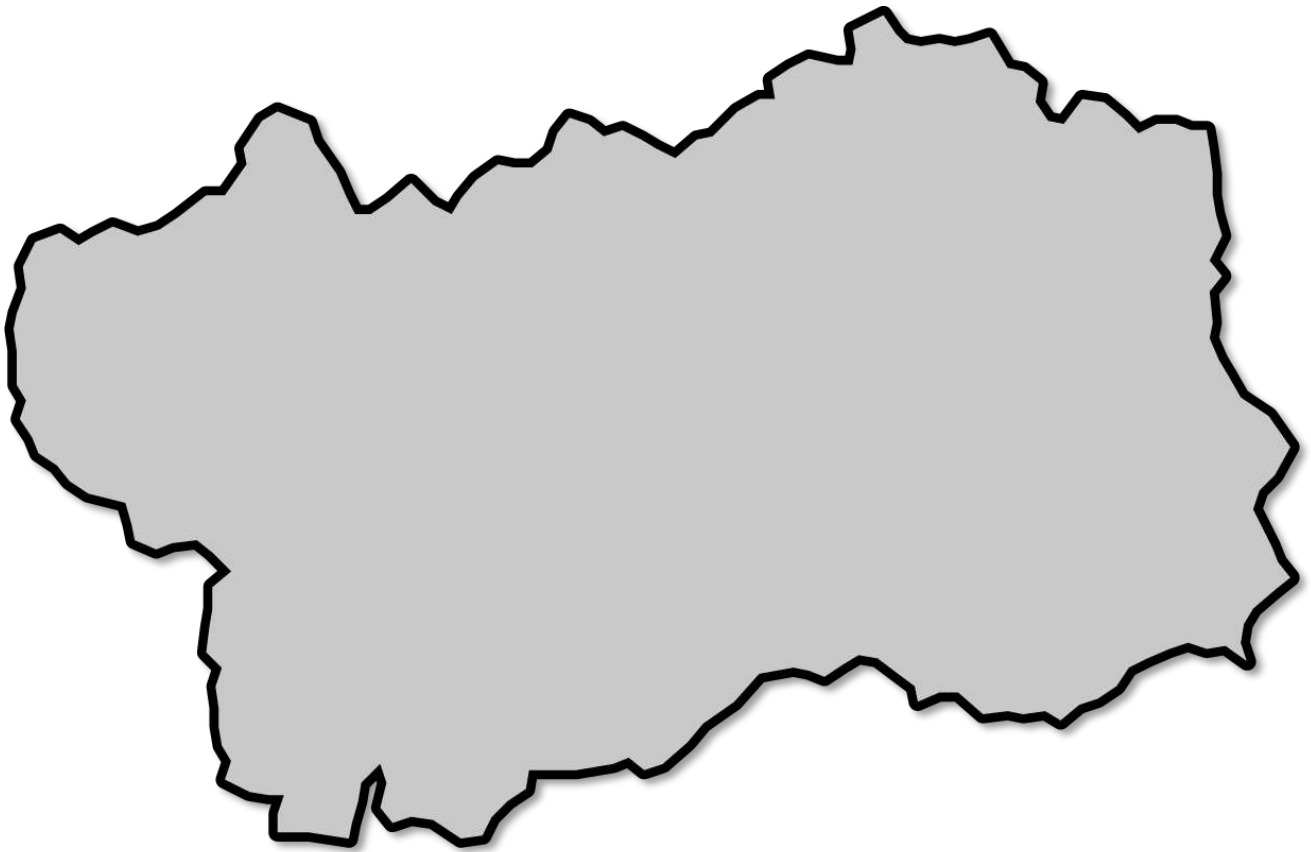
Fig. 2. Ricostruzione di *Praemegaceros obscurus*. Opera di Angelo Barili.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Abbazzi L. (2004). Remarks on the validity of the generic name *Praemegaceros* Portis, 1920, and an overview on *Praemegaceros* species in Italy. *Rendiconti Lincei*, 15: 115-132.
- Azzaroli A. (1953). The deer of the Weybourn Crag and Forest Bed of Norfolk. *Bulletin of British Museum (Natural History). Geology*, 2: 1-96.
- Azzaroli A. & Mazza P. (1992). On the possible origin of the Giant Deer genus *Megaceroides*. *Rendiconti Lincei*, 3: 23-32.
- Azzaroli A. & Mazza P. (1993). Large early Pleistocene deer from Pietrafitta lignite mine, Central Italy. *Palaeontographia Italica*, 80: 1-24.
- Martinetto E., Bertini A., Basilici G., Baldanza A., Bizzari R., Cherin M., Gentili S. & Pontini M.R. (2014). The plant record of the Dunarobba and Pietrafitta sites in the Plio-Pleistocene palaeoenvironmental context of Central Italy. *Alpine and Mediterranean Quaternary*, 27: 29-72.



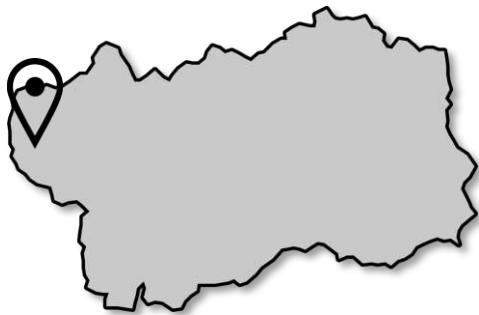
Valle d'Aosta



Colonia di coralli



Fig. 1. Dettaglio di sezioni longitudinali di coralliti di una probabile colonia faceloide (coralliti che formano la colonia affiancati e paralleli ma non a contatto tra loro). Blocco di calcare in detrito di falda alla base della cima meridionale delle Piramides Calcaires, Val Veny, Courmayeur. Fotografia di Daniele Bertolino.



Classificazione: Cnidaria, Scleractinia.

Località di provenienza: Piramides Calcaires, cima meridionale, alta Val Veny, Courmayeur (AO).

Età: Giurassico Inferiore.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Il ritrovamento di coralliti di Scleractinia in blocchi di detrito in alta Val Veny, Courmayeur, è indice della eccezionale diversità di litotipi che è in grado di restituire la regione. Il blocco deriva dai calcari massicci cristallini che formano la cima meridionale delle due "Piramides Calcaires" all'interno dei quali Barbier ed Elter & Elter hanno riscontrato resti di belemniti e coralli. Questi calcari di età Giurassica si sono depositati sulle coste di un mare tropicale (Tetide) che all'epoca esisteva fra il continente africano o apulo, l'Italia, e quello europeo, rappresentato dalle unità affioranti a nord-ovest del Monte Bianco. Questi calcari, che sono parte della Unità Sion-Courmayeur o Zona delle Breccie di Tarantasia, sono stati eccezionalmente soggetti a pressioni e temperature minori rispetto alle unità metamorfiche adiacenti, permettendo dunque un'eccezionale conservazione di alcuni fossili. I coralliti ritrovati potrebbero appartenere alle famiglie Stylophyllidae, Reimaniphyllidae o Dermosmiliidae, e formano una colonia faceloide (coralliti paralleli tra loro ma senza un contatto tra le loro pareti).



Luogo di ostensione: blocco di detrito alla base delle Piramides Calcaires, Val Veny, Courmayeur.

Fig. 2. *Blocco di detrito di falda alla base della cima meridionale delle Piramides Calcaires, Val Veny, Courmayeur, con colonia faceloide di Scleractinia indet. Fotografia di Daniele Bertolino.*



Fig. 3. *Veduta delle Piramides Calcaires e del Monte Bianco (in alto a sinistra) dal fondovalle della Val Veny, Courmayeur. Le piramidi sono costituite da una successione di quarziti, scisti, dolomie e calcari depositati tra il Triassico Superiore e il Giurassico Superiore. Fotografia di Daniele Bertolino.*

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Barbier R. (1951). La prolongation de la zone subbriançonnaise de France en Italie et en Suisse. *Travaux Laboratoire Géologie Grenoble*, 29: 3-46.
- Elter G. & Elter P. (1965). Carta geologica della regione del Piccolo S. Bernardo (versante italiano): note illustrative. *Memorie degli Istituti di geologia e mineralogia dell'Università di Padova*, 25: 1-53.
- Gely J.P. (1988). Stratigraphie, tectonique et métamorphisme comparés de part et d'autre du front pennique en Tarentaise (Alpes de Savoie, France): premières applications cristallogénétiques, géochimiques et isotopiques dans les reconstitutions paléogéographique et géodynamique régionales. 342 pp. Université de Savoie, Unpublished PhD thesis.
- Perello P., Gianotti F. & Monopoli B. (2011). Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000. Foglio 089 Courmayeur. 152 pp. LTS Land and Technology & Services, Padova e Treviso.
- Vasseur R. & Lathuilière B. (2021). Pliensbachian corals from the Western Tethys. *Geodiversitas*, 43: 1187-1291.

Impronta di fusto fossile



Fig. 1. *Impronta esterna e modello interno di un fusto di Calamites cf. cistii (det. Josef Pšenička). Dopo la morte della pianta i sedimenti sono penetrati all'interno del fusto cavo, simile a quello di un attuale equiseto, registrando la sua morfologia interna. Esemplare recuperato in emergenza presso il confine italo-francese e depositato presso il Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino. Fotografia di Daniele Bertolino.*

Classificazione: Pteridophyta,
Calamitaceae.

Località di provenienza: Colle del Piccolo
San Bernardo, Comune di La Thuile (AO).

Età: Carbonifero Superiore.



IMPORTANZA DEL FOSSILE

Il reperto qui riportato è stato riconosciuto come l'impronta interna del tronco di *Calamites cf. cistii*, un'antica pianta simile a un attuale equiseto alta fino a 20 m che popolava le foreste paludose e calde del Carbonifero. Questo campione è stato ritrovato sul Colle del Piccolo San Bernardo a un'altitudine di circa 2200 m al confine tra Francia e Italia; esso rappresenta la specie fossile più frequente in questa zona. Le prime segnalazioni di impronte di vegetali dal lato valdostano del colle risalgono già alle note di Martino Baretto del 1879. L'importanza di questo reperto deriva dal fatto che la Valle d'Aosta è molto povera di fossili, dato che metamorfismo e deformazioni tettoniche hanno pervaso l'intera regione durante l'evoluzione delle Alpi. Nella zona del Colle del Piccolo San Bernardo questi hanno avuto effetti più limitati, permettendo la conservazione di questi resti.

Luogo di ostensione: Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino (TO).
<http://www.mrsntorino.it/cms/il-museo/collezioni.html>



Fig. 2. Esemplare assegnato a *Calamites* sp. ritrovato sul versante italiano del Colle del Piccolo San Bernardo, Val d'Aosta. Fotografia di Daniele Bertolino.



Fig. 3. Veduta del lato italiano del Colle del Piccolo San Bernardo, con affioramenti di scisti carboniosi del Carbonifero da cui provengono numerosi resti vegetali. Fotografia di Daniele Bertolino.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Elter G. & Elter P. (1965). Carta geologica della regione del Piccolo S. Bernardo (versante italiano): note illustrative. *Memorie degli Istituti di geologia e mineralogia dell'Università di Padova*, 25: 1-53.
- Peola P. (1903). La première végétation des Alpes Graies. *Bullettin de la Société de la flore valdotaine*, 2: 14-38.
- Peola P. (1903). Appendice paleontologica sulla flora del Piccolo San Bernardo. *Memorie descrittive della Carta Geologica d'Italia*, 12: 207-226.
- Valente A. & Borghi A. (2000). Tectono-metamorphic evolution of the anthracite-bearing Basin of La Thuile (External Briançonnais Zone). *Géologie Alpine*, 76: 151-163.



Candidato III
Pinus cf. uncinata

Numero di catalogo:
MGPT-PU141140

Impronta di pigna fossile

Classificazione: Gymnospermae, Pinaceae.

Località di provenienza: Vetan (AO).

Età: Olocene (9100-5800 anni fa).



Fig. 1. Massa di travertino di Vetan che ha incrostato alcuni resti vegetali, registrati da impronte esterne tra cui spicca quella di una pigna di circa 3 cm di lunghezza. Fotografia di Edoardo Martinetto.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Vista la scarsità di fossili nella regione, questa impronta con morfologia ben conservata rappresenta un significativo esempio delle particolari condizioni di fossilizzazione nel travertino di Vetan, legate ad ambienti subaerei limitati, che hanno registrato testimonianze della flora del passato. L'impronta della pigna conserva solo una piccola porzione del peduncolo, che non permette di stabilire se esso fosse simile a quello cortissimo mostrato da altri due esemplari osservati sul terreno. Questo carattere fa propendere per *Pinus uncinata* piuttosto che per *P. sylvestris* (peduncolo più lungo e obliquo). Tuttavia, è possibile che nel deposito di Vetan possano essere presenti fossili di entrambe le specie (mentre *Pinus cembra* sembra essere stato citato per errore da Forno e colleghi). Soltanto caratteri poco definiti suggeriscono l'affinità della pigna fossile di Vetan a *Pinus uncinata* e certamente sono necessarie analisi più approfondite per stabilire se sia possibile un'identificazione a livello di specie. L'accertamento di *Pinus uncinata* attraverso l'analisi di numerosi esemplari costituirebbe motivo d'interesse, poiché attualmente questa specie legnosa sembra mancare in prossimità del sito fossilifero, popolato da larici. A essere importante, quindi, non è tanto la singola pigna, bensì la ricca associazione che la località è in grado di restituire. Nel complesso, il travertino olocenico di Vetan (calcareous tufa di Chatelanaz secondo Forno e colleghi), pur non essendo ancora stato oggetto di specifiche ricerche paleontologiche, ha già mostrato in affioramento numerose impronte esterne di resti vegetali: circa dieci esemplari di pigne, alcuni tronchi e numerose foglie aghiformi. La formazione di questi estesi depositi calcarei testimonia l'intervallo di optimum climatico dell'Olocene.

Luogo di ostensione: Museo di Geologia e Paleontologia dell'Università di Torino.
https://www.dst.unito.it/do/home.pl/View?doc=pagine_web/patrimonio_culture.html

Fig. 2. Impronta di tronco conservata all'interno del travertino di Vetan. Fotografia di Edoardo Martinetto.



Fig. 3. Affioramento di travertino al di sopra dell'Alpe Chetelanaz, Vetan. Fotografia di Edoardo Martinetto.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Forno M.G., Gianotti F., Gattiglio M., Pelfini M., Sartori G. & Bollati I.M. (2022). How can a complex geosite be enhanced? A landscape-scale approach to the deep-seated gravitational slope deformation of Pointe Leysser (Aosta Valley, NW Italy). *Geoheritage*, 14: 1-33.
- Pini R., Aceti A., Badino F., Maggi V., Orombelli G., Raiteri L. & Ravazzi C. (2011). High-altitude environments and glaciers fluctuations in the western sector of the Aosta Valley during the Holocene. *Il Quaternario, Italian Journal of Quaternary Sciences*, 24: 117-119.
- Pini R., Guerreschi A., Raiteri L. & Ravazzi C. (2013). Preistoria degli ambienti d'alta quota in Valle d'Aosta. Primi risultati di indagini paleobotaniche e archeologiche sull'altopiano del Monte Fallère. *Bulletin d'Etudes Préhistoriques et Archéologiques Alpines*, 23: 2012-2013.
- Pini R., Ravazzi C., Raiteri L., Guerreschi A., Castellano L. & Comolli R. (2017). From pristine forests to high-altitude pastures: an ecological approach to prehistoric human impact on vegetation and landscapes in the western Italian Alps. *Journal of Ecology*, 105: 1580-1597.
- Raiteri L.V.M. (2017). *Storie di paesaggi e uomini alle pendici del Mont Fallère nell'Olocene antico e medio (Saint-Pierre, Valle d'Aosta, Italia)*. 146 pp. BAR Publishing, Oxford.



Fossile di foraminifero

Classificazione: Foraminifera, Spirillinida.

Località di provenienza: cima del Monte Gran Pays, Saint-Barthélemy (AO).

Età: Triassico Superiore (Norico).

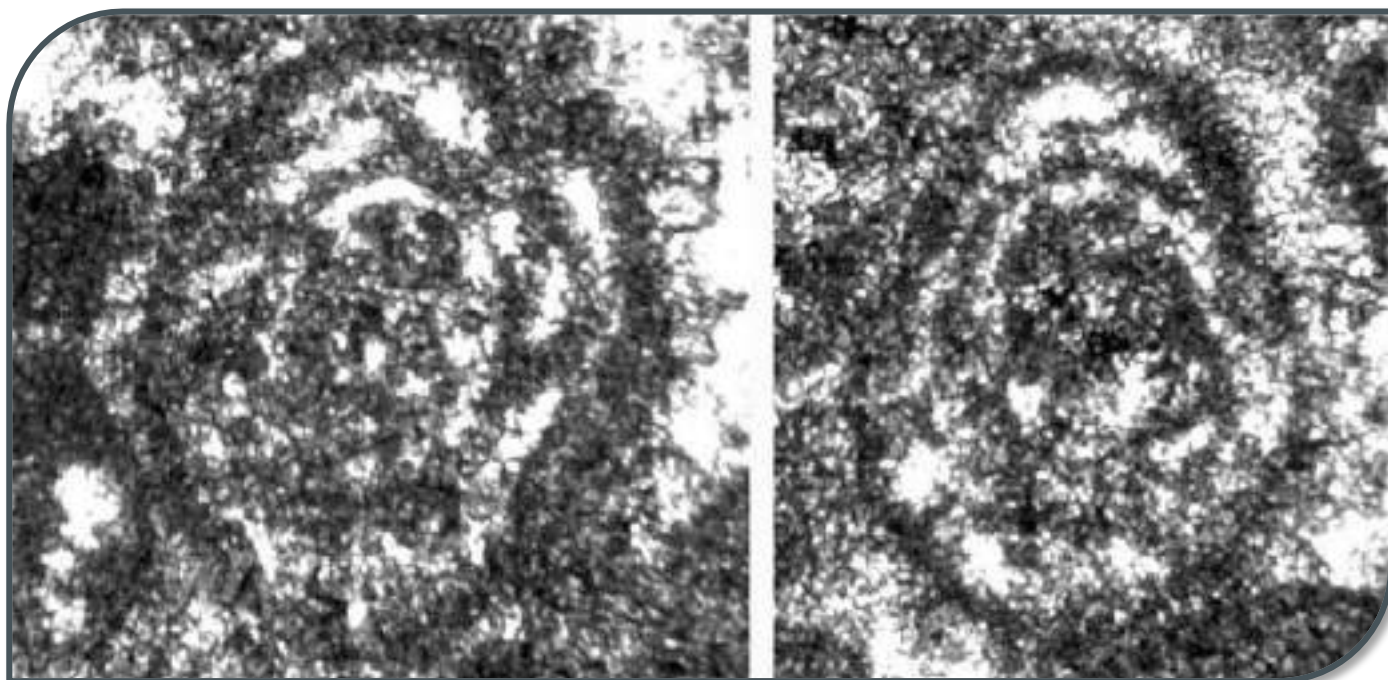


Fig. 1. *Gandinella falsofriedli* dalla cima del Grand Pays, Saint-Barthélemy. Sezione sottile GP30A (da Ciarapica et al. 2016). È possibile riconoscere nella foto la morfologia planispirale irregolare della specie così come la parete bilaminare organica e cristallina microgranulare, ovvero formata da un aggregato di cristalli di carbonato di calcio. Diametro del guscio: 200 μ m.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

La difficoltà di rinvenire resti fossili nella Valle d'Aosta non è legata tanto all'assenza di coperture sedimentarie o meta-sedimentarie, quanto più alla storia tettonica della regione che è stata interessata da metamorfismo regionale legato alla tettonica alpina. Le rocce carbonatiche soggette ad alte pressioni e temperature sono andate incontro a processi diagenetici e metamorfici che hanno compromesso la conservazione dei molti resti fossili contenutevi. Un processo tipico è la dolomitizzazione, ovvero la sostituzione di calcari di piattaforma carbonatica tropicale in dolomia. Fortuito è stato dunque il ritrovamento di una fauna in ottime condizioni di preservazione all'interno di un campione della Dolomia del Grand Pays, sul versante Nord della Val d'Aosta. Questa unità triassica è parte dell'unità meta-sedimentaria mesozoica della Zona di Roisan, tra le due unità metamorfiche della Dent Blanche e Mont Mary. Un singolo campione di roccia ha restituito una fauna di foraminiferi bentonici, che vivevano muovendosi e cibandosi su un fondale marino tropicale poco profondo, dei generi *Aulotortus*, *Gandinella* e *Glomospirella*. I loro gusci carbonatici hanno diametri che vanno dai 100 ai 200 μ m. Nelle stesse unità si ritrovano sporadicamente resti di alghe dasycladacee, alghe calcaree con fusti di diametri compresi tra 2 e 5 mm tipici di ambienti di piattaforma carbonatica tropicale del Triassico Superiore.



Luogo di ostensione: Museo del Dipartimento di Fisica e Geologia, Università di Perugia (PG).

<http://www.fisica.unipg.it/fisgejo/index.php/it/>



Fig. 2. Affioramento di Dolomia del Grand Pays dal versante sud del monte Grand Pays, Saint Barthélemy. Fotografia di Daniele Bertolino.



Fig. 3. Lenti massive di Dolomia del Grand Pays entro scisti metapelitici della Zona di Roisan, a sud-ovest del Monte Grand Pays, Saint Barthélemy. Fotografia di Michele Zucali.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Ciarapica G., Dal Piaz G.V. & Passeri L. (2010). Late Triassic microfossils in the Roisan zone, Austroalpine Dent Blanche-Mont Mary nappe system, NW Alps. *Rendiconti Online della Società Geologica Italiana*, 11: 259-260.
- Ciarapica G., Passeri L., Bonetto F. & Dal Piaz G.V. (2016). Facies and Late Triassic fossils in the Roisan zone, Austroalpine Dent Blanche and Mt Mary-Cervino nappe system, NW Alps. *Swiss Journal of Geosciences*, 109: 69-81.
- Dal Piaz G.V., Bistacchi A., Gianotti F., Monopoli B., Passeri L. & Schiavo A. (2016). Note illustrative del F. 070 Monte Cervino della Carta geologica d'Italia alla scala 1:50.000. *Memorie Descrittive Carta Geologica d'Italia*, 101: 1-258.
- Manzotti P. & Ballèvre M. (2017). Tectonic history of the Dent Blanche. *Geological Field Trips*, 9: 1-73.



Veneto





Scheletro completo di pesce su lastra

Classificazione: Osteichthyes,
Carangidae.

Località di provenienza:
Pesciara di Bolca (VR).

Età: Eocene inferiore
(Ypresiano).



Fig. 1. *Ceratoichthys pinnatiformis*.
Numero di catalogo MSNV T.950.
Controparte di T.949 (foto di Francesco Sorbini). Lunghezza 17,5 cm.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Il reperto, proveniente dalla Collezione Baja, è considerato da Jacques Blot (1969) il più bello e meglio conservato esemplare di questa specie, con le lunghe pinne perfettamente integre. Si tratta di un pesce piuttosto raro dell'ittiofauna bolcense, in quanto rappresentato da non più di 7 esemplari finora noti. Per l'estrema bellezza ed eleganza questo carangide fossile può essere considerato uno dei simboli del giacimento della Pesciara di Bolca, il sito paleontologico italiano per antonomasia, noto in letteratura fin dal 1550 e caratterizzato da una straordinaria diversità (oltre 250 taxa solo di pesci finora descritti). La prima illustrazione di questa specie, tratta dal lavoro di Volta, è utilizzata da tempo nel logo della Società Paleontologica Italiana. Il genere *Ceratoichthys*, a tutti gli effetti icona della paleontologia italiana, è dedicato alla famiglia Cerato i cui membri da circa due secoli sono impegnati nell'attività di estrazione dei fossili dei giacimenti di Bolca. La storia di questo esemplare di *C. pinnatiformis* è ripercorsa nel libro del 2011 di Cerato.

Luogo di ostensione: Museo Civico di Storia Naturale di Verona.
<https://museodistorianaturale.comune.verona.it>



Fig. 2. *Ceratoichthys pinnatiformis*. Numero di catalogo MSNV T.949 (Foto di Francesco Sorbini). Controparte di T.950. Lunghezza 17,5 cm.



Fig. 3. Prima illustrazione di *Ceratoichthys pinnatiformis*, originariamente attribuito da Serafino Volta a "Chaetodon pinnatus". Da Volta (1796).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Blot J. (1969). Le poissons fossiles du Monte Bolca classés jusqu'ici dans les familles des Carangidae, Menidae, Ehippidae, Scatophagidae. *Studi e Ricerche sui Giacimenti Terziari di Bolca*, 1: 1-525.
- Carnevale G. (2020). I fossili di Bolca, icone della Paleontologia italiana. *Geologicamente*, 2: 38-47.
- Cerato M. (2011). Cerato. I pescatori del Tempo. 178 pp. Grafica Alpone Srl, San Giovanni Ilarione (VR).
- Papazzoni C.A., Giusberti L., Carnevale G., Roghi G., Bassi D. & Zorzin R., eds. (2014). The Bolca Fossil-Lagerstätten: A window into the Eocene World. *Rendiconti della Società Paleontologica Italiana*, 4. 110 pp. Società Paleontologica Italiana, Modena.
- Sorbini L. (1983). La collezione Baja di pesci e piante fossili di Bolca con descrizione di nuovi generi e nuove specie. 117 pp. Museo Civico di Storia Naturale, Verona.
- Volta G.S. (1796). Ittiolitologia Veronese del Museo Bozziano ora annesso a quello del Conte Giovambattista Gazola e di altri gabinetti di fossili veronesi. 172 pp. Stamperia Giuliani, Verona.

Pianta fossile su lastra

Classificazione: Angiospermae,
Arecaceae.

Località di provenienza:
Sostizzo, Valle del Torrente
Chiavon (VI).

Età: Oligocene.



Fig. 1. *Latanites maximiliani*. Sala delle Palme. Museo di Geologia e Paleontologia dell'Università di Padova. Foto di Stefano Castelli.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Questa pianta fossile proviene dagli strati di età oligocenica affioranti lungo il torrente Chiavon (Salcedo, Vicenza), celebri per la flora e fauna a pesci, e segnalati per la prima volta dal paleobotanico Abramo Massalongo nel 1851. L'esemplare, alto tre metri, è stato scoperto a Sostizzo nel 1863 e si tratta della prima palma fossile quasi completa rinvenuta in Italia. La specie è stata dedicata da Roberto De Visiani a Massimiliano I (1832-1867), sovrano del Secondo Impero Messicano e appassionato di botanica. Massimiliano, fratello minore dell'imperatore austriaco Francesco Giuseppe, morì giustiziato da un plotone di esecuzione il 19 giugno 1867, poco prima della pubblicazione del saggio di De Visiani in cui era descritta la palma. Le maggiori collezioni di vegetali fossili provenienti dai dintorni di Salcedo sono conservate presso il Museo di Geologia e Paleontologia dell'Università di Padova e presso il Museo di Storia Naturale di Verona. Nel Museo dei Fossili di Villa Godi Malinverni (Lugo, Vicenza) sono presenti altri resti di palme provenienti dalla medesima area, tra i quali spicca un esemplare straordinariamente completo, alto 9 metri, di *Latanites elegans* che fu estratto in quattro anni di lavoro. Il reperto conservato a Padova è indubbiamente uno dei più rappresentativi delle flore paleogeniche del Veneto che, oltre a quelle oligoceniche di Chiavon, includono quelle eoceniche di vari siti nei pressi di Bolca (Purga, Vegroni, Praticini, Monte Postale e Pesciara).

Luogo di ostensione:

Museo di Geologia e Paleontologia dell'Università degli Studi di Padova.
<https://www.musei.unipd.it/it/geologia>



Fig. 2. Veduta della Sala delle Palme del Museo di Geologia e Paleontologia dell'Università di Padova.



Fig. 3. Sala delle Palme. Sullo sfondo al centro: *Latanites maximiliani* tra alcune *Latanites* eoceniche provenienti dai giacimenti di Bolca. Foto di Federico Milanesi.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- De Visiani R. (1867). Sopra una nuova specie di palma fossile. *Atti della Reale Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche di Napoli*, 3: 1-7.
- Fiore M. (1932). Il genere *Latanites* Mass., illustrazione di alcune palme fossili del Paleogene Veneto. *Bollettino dell'Orto Botanico della Regia Università di Napoli*, 10: 123-153.
- Giusberti L., Roghi G., Martinetto E., Fornasiero M. & Simonetto L. (2016). La flora del Paleogene dell'Italia settentrionale. The Palaeogene flora of northern Italy. In Kustatscher E., Roghi G., Bertini A. & Miola A. (eds), *La storia delle piante fossili in Italia. Palaeobotany of Italy (Reviewed Second Edition)*. Pubblicazione del Museo di Scienze Naturali dell'Alto Adige, 9: 206-231.

Scheletro di squalo su lastra



Classificazione:
Chondrichthyes,
Cretoxyrhinidae.

Località di provenienza:
Monte Loffa,
Sant'Anna d'Alfaedo
(VR).

Età: Cretacico
Superiore (Turoniano).



Fig. 1. Lo squalo *Cretodus sp.* con associato il bolo alimentare costituito dai resti di una tartaruga marina. Foto di Stefano Castelli. Sotto: disegno interpretativo del reperto (modificato da Amalfitano et al., 2017). Su concessione del MiC - Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza.

IMPORTANZA DEL FOSSILE

Questo reperto, rinvenuto tra il 1996 e il 1997, conserva i resti di uno squalo lamniforme rappresentati dalla colonna vertebrale parzialmente articolata e da un centinaio di denti situati nella regione anteriore, oltre a frammenti delle cartilagini mineralizzate che compongono il neurocranio e le arcate mascellare e mandibolare. La peculiarità del fossile, oltre al fatto di rappresentare l'esemplare probabilmente più completo del genere *Cretodus* finora noto, risiede nel fatto che si presenta associato, in prossimità della colonna vertebrale, a un accumulo di forma circolare costituito da ossa di una tartaruga marina. Varie evidenze indicano che i resti della tartaruga sono interpretabili come un vero e proprio pellet (bolo) gastrico. Si tratta dell'unica testimonianza al mondo diretta di predazione/necrofagia da parte di questo genere di squalo cretacico su una tartaruga marina. Il reperto è indubbiamente uno dei più significativi resti di vertebrati marini finora estratti dalla pietra di Prun (o "lastame"), una litofacies nodulare della Scaglia Rossa veneta che ha restituito altri resti di squali (*Cretoxyrhina* e *Ptychodus*), uno sclerorinchiforme, tartarughe (soprattutto protostegidi) e mosasauridi. Le più importanti collezioni di fossili provenienti dal "lastame" sono conservate nel Museo Paleontologico e Preistorico di S. Anna d'Alfaedo (poco distante dalle cave di "lastame") e nel Museo di Storia Naturale di Verona.

Luogo di ostensione:

Museo Paleontologico e Preistorico di Sant'Anna d'Alfaedo (VR).

<https://www.facebook.com/museosantannadalfaedo/>

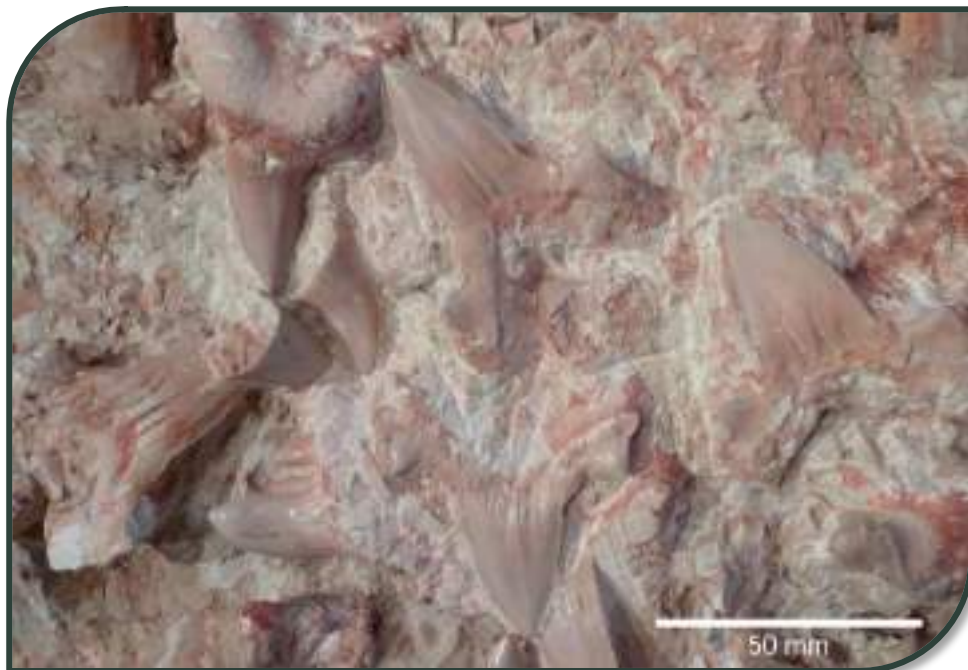


Fig. 2. Dettaglio della dentatura di *Cretodus*. Foto di Luca Giusberti. Su concessione del MiC - Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza.



Fig. 3. Dettaglio dei resti della tartaruga (probabilmente un protostegide) associati allo squalo. Foto di Stefano Castelli. Su concessione del MiC - Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Amalfitano J., Dalla Vecchia F.M., Giusberti L., Fornaciari E., Luciani V. & Roghi G. (2017). Direct evidence of trophic interaction between a large lamniform shark, *Cretodus* sp., and a marine turtle from the Cretaceous of northeastern Italy. *Palaeogeography Palaeoclimatology Palaeoecology*, 469: 104-121.
- Cigala Fulgosi F., Kotsakis T., Massari F., Medizza F. & Sorbini L. (1980). Il giacimento di S. Anna d'Alfaedo. In: I vertebrati fossili italiani. Catalogo della mostra, Museo Civico di Storia Naturale di Verona: 123-129.
- Zorzin R. (2017). Vertebrati fossili marini e terrestri del Veronese. 175 pp. Cierre Edizioni, Verona.

Scheletro di sirenio quasi completo



Fig. 1. Scheletro di *Prototherium veronense* conservato presso il Museo di Geologia e Paleontologia dell'Università degli Studi di Padova (cranio MGP-PD 9Z + serie di ossa del postcraniale). Foto di Stefano Castelli.

Classificazione: Mammalia, Dugongidae.

Località di provenienza:
Monte Duello, Roncà (VR).

Età: Eocene medio (Bartoniano).



IMPORTANZA DEL FOSSILE

In Italia, il record dei mammiferi marini paleogenici è relativamente scarso. Nelle rocce sedimentarie dell'Eocene veneto sono stati però rinvenuti in passato resti di sireнии tra i più antichi e meglio conservati a livello mondiale. Tra questi spicca *Prototherium veronense*, un rappresentante dei dugongidi, un gruppo che si originò e diversificò nell'area tetidea. Oltre che in Veneto, resti di *Prototherium* sono stati trovati anche in Germania e in Spagna. Il primo scavo in cui si rinvennero i resti di questo mammifero fu eseguito sul Monte Duello (Verona) dal Barone Achille De Zigno nella seconda metà dell'Ottocento e fu lo stesso De Zigno a descriverli in varie pubblicazioni. Questi resti furono inizialmente attribuiti al genere *Halitherium* e in seguito a *Prototherium*, che è considerato un genere primitivo della famiglia Dugongidae. Il giacimento bartoniano di Monte Duello, presso Roncà nella Valle d'Alpone, è famoso anche per altri resti di vertebrati quali pesci, rettili (tra cui lo spettacolare cranio del cocodrillo *Megadontosuchus arduini*) e uccelli, anch'essi conservati nel Museo di Padova. Nel Museo Paleontologico di Roncà (Verona) è stata allestita un'intera sala dedicata a *Prototherium veronense*, dove è conservato un calco dell'esemplare di Padova, oltre a una bella ricostruzione in diorama dell'animale.

Luogo di ostensione:

Museo di Geologia e Paleontologia dell'Università degli Studi di Padova.

<https://www.musei.unipd.it/it/geologia>



Fig. 2. Dettaglio di *Prototherium veronense* conservato presso il Museo di Geologia e Paleontologia dell'Università degli Studi di Padova. Foto di Stefano Castelli.



Fig. 3. Diorama con la ricostruzione di *Prototherium veronense* esposto nel Museo Paleontologico di Roncà (VR). Foto di Giorgio Lunardi.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Altichieri L. (1980). Il giacimento di Monte Duello (Verona). In *I vertebrati fossili italiani. Catalogo della mostra, Museo Civico di Storia Naturale di Verona*: 159-160.
- De Zigno A. (1875a). Sui mammiferi fossili del Veneto. *Rivista Periodica dei Lavori della Reale Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Padova*, 24: 101-112.
- De Zigno A. (1875b). Annotazioni paleontologiche. Sirenii fossili trovati nel Veneto. *Memorie del Reale Istituto Veneto di Scienze Lettere ed Arti*, 18: 427-453.
- De Zigno A. (1880). Annotazioni paleontologiche. Nuove osservazioni sull'*Halitherium veronense* Z. *Memorie del Reale Istituto Veneto di Scienze Lettere ed Arti*, 21: 291-296.
- De Zigno A. (1887). Quelques observations sur les Sirenéniens fossiles. *Bulletin de la Société géologique de France*, 15: 728-732.
- Landini W., Sorbini C., Kotsakis T., Bianucci G. & Tintori A. (2005). Il Paleogene. I Vertebrati marini. In Bonfiglio L. (ed.), *Paleontologia dei vertebrati in Italia. Evoluzione biologica, significato ambientale e paleogeografia. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, 6: 121-129.

Individuo di granchio completo



Fig. 1. *Lathahyposia aculeata*. Vista dorsale. Esempio MCZ 1201. Scala corrispondente a 2 cm. Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato", Montecchio Maggiore. Foto di Roberto Battiston. Su concessione del MiC - Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza.



Classificazione: Crustacea, Hypothalassiidae.

Località di provenienza:
Cava Main, Arzignano (VI).

Età: Eocene medio (Luteziano).

IMPORTANZA DEL FOSSILE

I crostacei del Paleogene veneto sono stati oggetto d'interesse da parte degli studiosi fin dai primi decenni dell'Ottocento, anche se le primissime segnalazioni risalgono addirittura al Cinquecento. Negli ultimi decenni il rifiorire delle ricerche, condotte da gruppi paleontologici e singoli ricercatori, ha portato alla pubblicazione di numerosi lavori che hanno attirato l'attenzione della comunità scientifica italiana e internazionale sulla straordinaria diversità e abbondanza della carcinofauna paleogenica della regione. *Lathahyposia aculeata*, spesso rappresentato da esemplari in ottimo stato di conservazione, è uno dei brachiuri eocenici più caratteristici della locale fauna eocenica e presenta fitte spine che ornano le chele, gli arti, i bordi anteriori del carapace e le grandi orbite oculari. Le regioni del carapace sono ben suddivise e costellate da tubercoli di varia grandezza. *Lathahyposia* è stata segnalata finora solo nel Luteziano del Veneto ed è morfologicamente assai simile all'attuale *Hypothalassia*, un granchio che vive in acque profonde nei mari asiatici e australiani. Esempio di *L. aculeata* sono conservati nel Museo di Storia Naturale di Venezia Giancarlo Ligabue, nel Museo di Geologia e Paleontologia dell'Università degli Studi di Padova e nel Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato" di Montecchio Maggiore, dove è presente un'intera sala dedicata ai crostacei fossili del Veneto.

Luogo di ostensione:

Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato", Montecchio Maggiore (VI).
<https://www.museozannato.it/it/index.html>



Fig. 2. *Lathahyposia aculeata*. Vista frontale. Esemplare MCZ 1201. Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato", Montecchio Maggiore. Foto di Roberto Battiston. Su concessione del MiC - Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza.



Fig. 3. Vista della Sala dei crostacei fossili del Veneto nel Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato", Montecchio Maggiore. Foto di Roberto Battiston.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Beschin C., Busulini A., De Angeli A. & Tessier G. (2002). Aggiornamento ai crostacei di cava "Main" di Arzignano (Vicenza-Italia settentrionale) (Crustacea, Decapoda). *Studi e Ricerche-Associazione Amici del Museo Civico "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, numero unico 2002: 7-28.
- Bruttomesso A., Frisone V. & Ghiotto R. (2014). Il Museo Civico "Giuseppe Zannato" di Montecchio Maggiore. 128 pp. Canova Edizioni, Conegliano (TV).
- Busulini A., Tessier G. & Vicentin M. (1984). *Titanocarcinus aculeatus* nuova specie di brachiuro nell'Eocene del Veneto (Crustacea, Decapoda). *Lavori della Società Veneziana di Scienze Naturali*, 9: 107-117.
- Schweitzer C.E., Artal P., van Bakel B., Jagt J.W. & Karasawa H. (2007). Revision of the genus *Titanocarcinus* (Decapoda: Brachyura: Xanthoidea) with two new genera and one new species. *Journal of Crustacean Biology*, 27: 278-295.