

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/333852910>

Brachiopods distribution and facies architecture in a composite mud mound from the Viséan of Derbyshire, UK

Conference Paper · May 2019

CITATIONS

0

READS

55

5 authors, including:



Alessandro Paolo Carniti
University of Milan

5 PUBLICATIONS 0 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Lucia Angiolini
University of Milan

126 PUBLICATIONS 2,550 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Vanessa Jane Banks
British Geological Survey

55 PUBLICATIONS 226 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Giovanna Della Porta
University of Milan

48 PUBLICATIONS 882 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Landslide Observatories [View project](#)



Late pre-rift to early drift sedimentary history of Central Iran [View project](#)

Paleodays 2019

La Società Paleontologica Italiana a Benevento e Pietraroja

Parte 1: Volume dei riassunti

*XIX Riunione annuale SPI
Ente GeoPaleontologico di Pietraroja
(21)22-24(25) Maggio 2019*



a cura di Rook L. & Pandolfi L.

candidati quali *Pinna rudis* Linnaeus, 1758 e *Atrina fragilis* Pennant, 1777 (sinonimi *Atrina pectinata* o *Pinna pectinata*).

I sedimenti che compongono l'affioramento sono sabbie fangose, più o meno grossolane, che si inseriscono perfettamente nel contesto ecologico e sedimentologico dell'ambiente infralitorale colonizzato da fanerogame marine e da *P. nobilis*.

La malacofauna associata (57 specie di molluschi, di cui 21 gasteropodi, 34 bivalvi e 2 scafopodi) è ben conservata (indici di conservazione 3, 4) e rappresentativa di popolazione, tale da poter sostenere che la malacofauna osservata e ricostruita sia autoctona. Venti specie sono attribuite a biocenosi AP e HP, 8 specie sono attribuite alla biocenosi SFBC (di cui due caratteristiche esclusive). È possibile fare una distinzione tra quelle che sono presenti in concomitanza solo di *P. oceanica*, solo di *C. nodosa* o con entrambe: emerge che 26,30 % è associato a *P. oceanica*, il 7,0 % viene attribuito a praterie a *C. nodosa*, mentre il 31,6 % delle specie è presente in concomitanza con entrambe le fanerogame. Sono riportate anche molte specie indicative di piccoli substrati solidi, specie che sono facilmente contestualizzabili in un ambiente che offre appigli adatti all'insediamento, siano essi gusci di altri esseri viventi, piccole rocce o alghe calcaree, oppure proprio foglie e rizomi di fanerogame. Tra i foraminiferi bentonici, sono stati estratti 558 individui appartenenti a 42 specie: spiccano 6 specie che rappresentano il 47,7 % in abbondanza di tutti gli individui estratti, specie epifite correlate a fanerogame marine.

Pertanto, è ragionevole concludere che la facies a *P. nobilis* che affiora lungo il torrente Stirone riflette le condizioni di un fondale marino poco profondo, con biocenosi proprie dell'infralitorale e a fanerogame (probabilmente *P. oceanica*), fondale caratterizzato da un mosaico con aree più o meno floride di copertura vegetale, testimoniate dalla presenza più o meno abbondante di *P. nobilis* in situ.

Paleofuturo a sud. Sei lustri tra i fossili "maestri muti"

Luciano Campanelli¹

¹ Un Futuro a Sud, Onlus, Benevento. luciano.campanelli@istruzione.it

La valorizzazione del patrimonio geopaleontologico è un possibile cammino di ricerca da caratterizzare territorialmente incominciando prima di tutto dal mondo della scuola attraverso un approccio interdisciplinare orientato ad una progettazione interculturale.

Il Sannio fossilifero, riscoperto grazie al ritrovamento di *Scipionyx samniticus* viene inquadrato nel P.T.C.P. (Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale) della provincia di Benevento nell'ambito dei distretti paleontologici dove sono sorti musei nell'ultimo ventennio: Benevento, Montefalcone di Valfortore, Baselice e Pietraroja. Sono luoghi che hanno significativamente contribuito alla divulgazione di questo patrimonio che viene proposto sul territorio come un "viaggio a ritroso nel tempo".

In siffatto contesto si prospetta un "percorso" finalizzato a rilanciare il parco geopaleontologico di Pietraroja nell'ottica dei geoparchi Unesco traendo spunto dai numerosi progetti e concorsi che la Onlus Un Futuro a Sud ha organizzato e svolto nelle scuole con continuità nel corso dell'ultimo trentennio grazie ai patrocini della Provincia di Benevento, del comune di Pietraroja e dell'Ufficio Scolastico Provinciale di Benevento e la partecipazione di docenti delle facoltà di Scienze delle Università del Sannio e della Federico II di Napoli, dell'Ordine dei Geologi della Campania, di paleontologi, paleoartisti, litografi e docenti di scuola. Seminare lo studio della geopaleontologia nella programmazione didattica curriculare ed extracurriculare delle scuole di ogni ordine e grado della provincia di Benevento insieme ai C.P.I.A. (Centri Provinciali Istruzione Adulti), è un aspetto importante per traghettare le conoscenze verso le competenze al fine di sviluppare una cittadinanza attiva e consapevole che è prerogativa irrinunciabile ad una comunità che desidera vivere il geoparco.

La divulgazione delle inter-connessioni tra litosfera e biosfera impone lo studio di molteplici conoscenze che necessitano la valorizzazione di un patrimonio professionale ad oggi inespresso e da intercettare.

L'auspicio è che si rafforzi la consapevolezza del potenziale e del valore di luoghi e risorse "a chilometro zero" da riscoprire con occhi nuovi.

Brachiopods distribution and facies architecture in a composite mud mound from the Viséan of Derbyshire, UK

Alessandro Carniti¹, Lucia Angiolini¹, Vanessa J. Banks², Giovanna Della Porta¹ & Michael H. Stephenson²

¹ Dipartimento di Scienze della Terra "A. Desio", Università degli Studi di Milano, Milan, Italy. alessandro.paulo.carniti@studenti.unimi.it

² British Geological Survey, Keyworth, Nottingham NG12 5GG, UK.

Mud mounds are a common feature of Mississippian carbonate platforms (e.g. Lees & Miller, 1995; Gutteridge, 1995). A very good example of a Type 3 (crinoid-brachiopod-fenestrate bryozoan buildup) Mississippian buildup (Bridges et al., 1995) crops out along the southern edge of the Peak District, near the village of Monyash (Derbyshire, UK), at the top of the Viséan Monsal Dale Limestone Formation (Gutteridge, 1991).

The buildup is a complex structure, which originates from the juxtaposition of several smaller mounds and comprises a complex set of core-, flank- and intermound facies. In particular, there are different sets of massive mound cores surrounded by poorly to well-bedded flank facies; these sets are both adjacent to each other and vertically stacked to form a composite buildup. The mud mound cores predominantly consist of leiolitic to clotted peloidal carbonate mud with common fenestrate bryozoans, rare fistuliporid bryozoans, brachiopods, crinoids and abundant early marine radial fibrous calcite cement in primary growth framework porosity. Bryozoans are widespread in the cores, forming a rigid framework with their branches. The mound extends laterally for

several hundreds of metres and is up to 20 m thick, suggesting mainly laterally accretion due to relatively shallow depths (Gutteridge, 1995).

Brachiopods are widespread in the mound cores and occur in isolated high-diversity concentrations. These concentrations were previously considered to be life assemblages in "pockets" scoured by storm currents (Gutteridge, 1990). New field data allowed revising this hypothesis as no sign of erosion is present at the base of the brachiopod concentrations. Brachiopods also occur in neighbourhood assemblages in the flank facies, which are otherwise dominated by large crinoids. Brachiopods from core concentrations and flank facies are similar and comprise free-living seminfaunal productids (*Antiquatonia*, *Dictyoclostus*, *Echinoconchus*, *Krotovia*), pedicle-attached terebratulids (*Girtyella*, *Hartella*) and rhyconellids (*Pleuropugnoides*) and free living spiriferids (*Phricodothyris*, *Latibrachythyris*). Seminfaunal productids, in particular species of the genera *Antiquatonia* and *Dityoclostus*, are dominant and reach a larger size than the other taxa, suggesting sparse food resources.

The next steps of the research will focus on unravelling what controlled brachiopod distribution in the mound and why productids - usually adapted to soft substrates - dominated the mound cores that were likely to be a hard substrate-bryozoan framework.

References

- Bridges P.H., Gutteridge P. & Pickard N.A.H. (1995). The environmental setting of Early Carboniferous mud-mounds. In Monty C.L., Bosence D.W.J., Bridges P.H. & Pratt B. (eds.), Carbonate mud-mounds; their origin and evolution. *Special Publications of the International Association of Sedimentologists*, 23: 289-307.
- Gutteridge P. (1991). Revision of the Monsal Dale/ Eyam Limestones boundary (Dinantian) in Derbyshire. *Mercian Geologist*, 12: 71-78.
- Gutteridge P. (1990). The origin and significance of the distribution of shelly macrofauna in late Dinantian carbonate mud-mounds of Derbyshire. *Proceedings of the Yorkshire Geological Society*, 48: 23-32.
- Gutteridge P. (1995). Late Dinantian (Brigantian) carbonate mud-mounds of the Derbyshire carbonate platform. In Monty C.L., Bosence D.W.J., Bridges P.H. & Pratt B. (eds.), Carbonate mud-mounds; their origin and evolution. *Special Publications of the International Association of Sedimentologists*, 23: 289-307.
- Lees A. & Miller J. (1995). Waulsortian banks. In Monty C.L., Bosence D.W.J., Bridges P.H. & Pratt B. (eds.), Carbonate mud-mounds; their origin and evolution. *Special Publications of the International Association of Sedimentologists*, 23: 191-271

An enigmatic Diapsid reptile from the Middle Triassic of England

Iacopo Cavicchini¹, Michael J. Benton² & Marta Zaher³

¹ Dipartimento di Scienze della Terra, Sapienza Università di Roma, Piazzale A. Moro 5, 00185, Rome, Italy. iacopo.cavicchini@gmail.com

² School of Earth Sciences, University of Bristol, Bristol, BS8 1RJ, UK. mike.Benton@bristol.ac.uk

³ School of Earth Sciences, University of Bristol, Bristol, BS8 1RJ, UK. marta.zaher@bristol.ac.uk

Lepidosauromorpha is an extinct clade of diapsid reptiles basal to the extant, widespread Lepidosauria (Rhynchocephalia and Squamata), but its origins are poorly constrained (Evans, 2003; Evans and Jones, 2010). The oldest known taxa belonging to Lepidosauromorpha have been found in Early Triassic rocks of South Africa and Europe, while the first lepidosaurs are Middle Triassic in age (Carroll, 1975; Benton, 1985; Evans, 1991; Waldman & Evans, 1994; Renesto & Posenato, 2003; Evans & Borsuk-Białynicka, 2009; Jones et al., 2013; Schoch & Sues, 2018; Simões et al., 2018).

This work presents a previously undescribed reptile specimen from the Middle Triassic Otter sandstone, outcropping in south-western England, renowned for its vertebrate fossil content including fishes, temnospondyl amphibians and various diapsid reptiles that lived in a fluvial environment (Spencer & Isaac, 1983; Benton, 1997; Spencer & Storrs, 2002; Zaher et al., 2018; Coram et al., in press). The specimen is described from an incomplete but mostly articulated skeleton, comprising a badly damaged skull, vertebral column (19-21 pre-sacrals are preserved), pectoral girdle, ribs and the right forelimb. In order to study the specimen, CT scanning was used to derive a 3D model of the skeleton, revealing delicate anatomical details otherwise buried in the sandstone matrix. This reptile is characterized by a primitively high maxilla without a prominent nasal process, quadrate with a lateral conch, low jugal with small posterior process, conical teeth with pleurodont implantation, high coronoid process, notochordal vertebrae, long humerus with an entepicondylar foramen, rod-like clavicles, T-shaped interclavicle and a ventrolateral process of the scapulo-coracoid. Skull material is abundant, but damaged to the point that most of the skull's characters are lost. Phylogenetic analyses including Lepidosauromorpha usually are weakly supported and unresolved due to important percentages of missing data; nonetheless, all retrieved cranial and post-cranial characters of the specimen fully support an inclusion in the clade Neodiapsida (Benton, 1985). Strong evidence, including the pleurodont dentition, quadrate conch, notochordal vertebrae, cervical vertebrae shorter than dorsals and single headed ribs, advocate an inclusion in Lepidosauromorpha, although its characters are not typical of lepidosauromorph clades like Kuehneosauridae or Younginiformes; furthermore, there is no data supporting an inclusion in Lepidosauria. Morphological comparisons with other similar taxa have evidenced notable differences and, after further study, a new taxon will probably have to be erected for the specimen.

References

- Benton M.J. (1985). Classification and phylogeny of the diapsid reptiles. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 84: 97-164.
- Benton M.J. (1997). The Triassic reptiles from Devon. *Proceedings of the Ussher Society*, 9: 141-152.
- Carroll R.L. (1975). Permo-Triassic "lizards" from the Karoo. *Palaentologia Africana*, 18: 71-87.
- Evans S.E. (1991). A new lizard-like reptile (Diapsida: Lepidosauromorpha) from the Middle Jurassic of England. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 103: 391-412.
- Evans S.E. (2003). At the feet of the dinosaurs: The early history and radiation of lizards. *Biol. Rev. Cambridge Phil. Society*, 78 (4): 513-551.
- Evans S.E. & Borsuk-Białynicka M. (2009). A small lepidosauromorph reptile from the early Triassic of Poland. *Palaent. Pol.*, 65: 179-202.
- Evans S.E. & Jones M.E.H. (2010). The Origin, Early History and Diversification of Lepidosauromorph Reptiles. In Bandyopadhyay S., *New Aspects of Mesozoic Biodiversity, Lecture Notes in Earth Sciences* 132, Springer Science & Business Media, 2010.
- Coram R.A., Radley J.D. & Benton M.J. (in press). The Middle Triassic (Anisian) Otter Sandstone biota (Devon, UK): Review, recent discoveries and ways ahead. *Proceedings of the Geologists' Association*.
- Jones M.E.H., Anderson C.L., Hipsley C.A., Müller J., Evans S.E. & Schoch R.R. (2013). Integration of molecules and new fossils supports a Triassic origin for Lepidosau-