

تاکسونومی جنس *Montlivaltia* از مرجان‌های اسکلراکتینیای آبتین در برش باغین (غرب کرمان)

توران خاموشی^{۱*}، احمد لطف آباد عرب^۲، محمدرضا وزیری^۳

۱- دکتری چینه‌شناسی و فسیل‌شناسی، گروه زمین‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران
۲- دانشیار چینه‌شناسی و فسیل‌شناسی، گروه زمین‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران
۳- استاد چینه‌شناسی و فسیل‌شناسی، گروه زمین‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

Email: Turan.khamoshi@sci.uk.ac.ir

چکیده

جنس *Montlivaltia* از مرجانهای اسکلراکتینیا با فرم رشد منفرد و توربینیت است. سپتاها فشرده، مستقیم و نازک است. عناصر اسکلتی مانند کولوملا، پالی، سیناپتیکول و اپی‌تکا وجود ندارد. گونه‌های *Montlivaltia obconica* و *Montlivaltia landereri* از برش باغین گزارش می‌شوند. تعداد سپتا و ابعاد کالسیولار برای تشخیص گونه‌ها لازم است. این جنس دارای گسترش جهانی است و از جنس‌های معمول کرتاسه زیرین و آبتین است.

کلیدواژه‌ها: مرجان، اسکلراکتینیا، سیستماتیک، کرتاسه زیرین، باغین

Taxonomy of genus *Montlivaltia* from Aptian Scretactin coral in Baghin Section west of Kerman

Toran Khamoshi^{1*}, Ahmad Lotfabad Arab², Mohammad Reza Vaziri³

1- Ph. D. in Paleontology & Stratigraphy, Department of Geology, Faculty of Sciences, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran.

2- Assistant Professor of Geology, Faculty of Sciences, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran.

3- Professor, Department of Geology, Faculty of Sciences, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran.

Email: Turan.khamoshi@sci.uk.ac.ir

Abstract

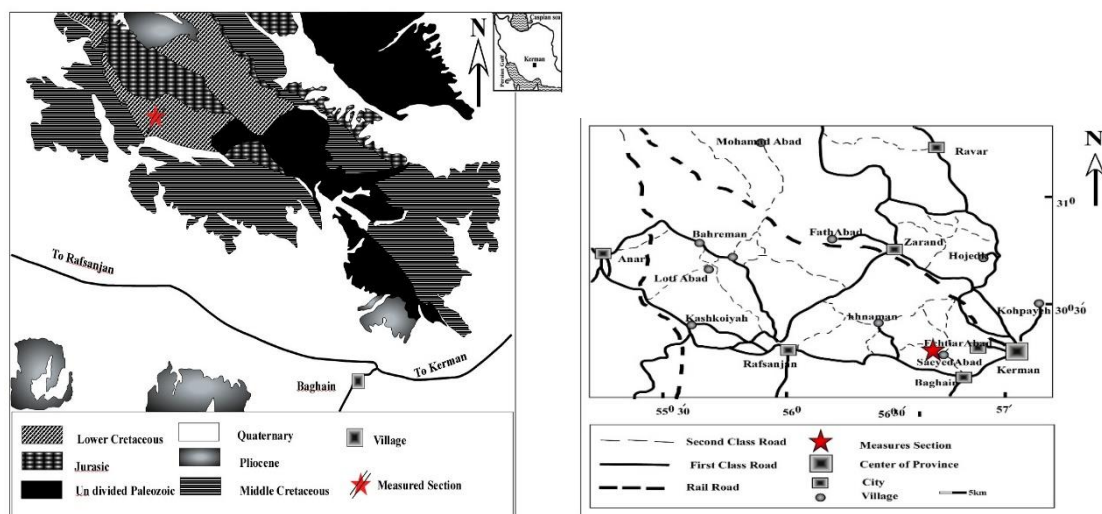
The genus *Montlivaltia* is a scleractin coral with a solitary growth form and turbinite. The septa are compact, straight and thin. The skeletal elements such as columella, pali, synapticule and epitheca are absent. The *Montlivaltia obconica* and *Montlivaltia landereri* are reported from Baghin section. The number of septa and calcicellular dimensions are used to distinguish species. This genus has a worldwide distribution and this is a common genera in the Lower Cretaceous epoch and Aptian age.

Keywords: Coral, Scleractin, Systematic, Lower Cretaceous, Baghin.

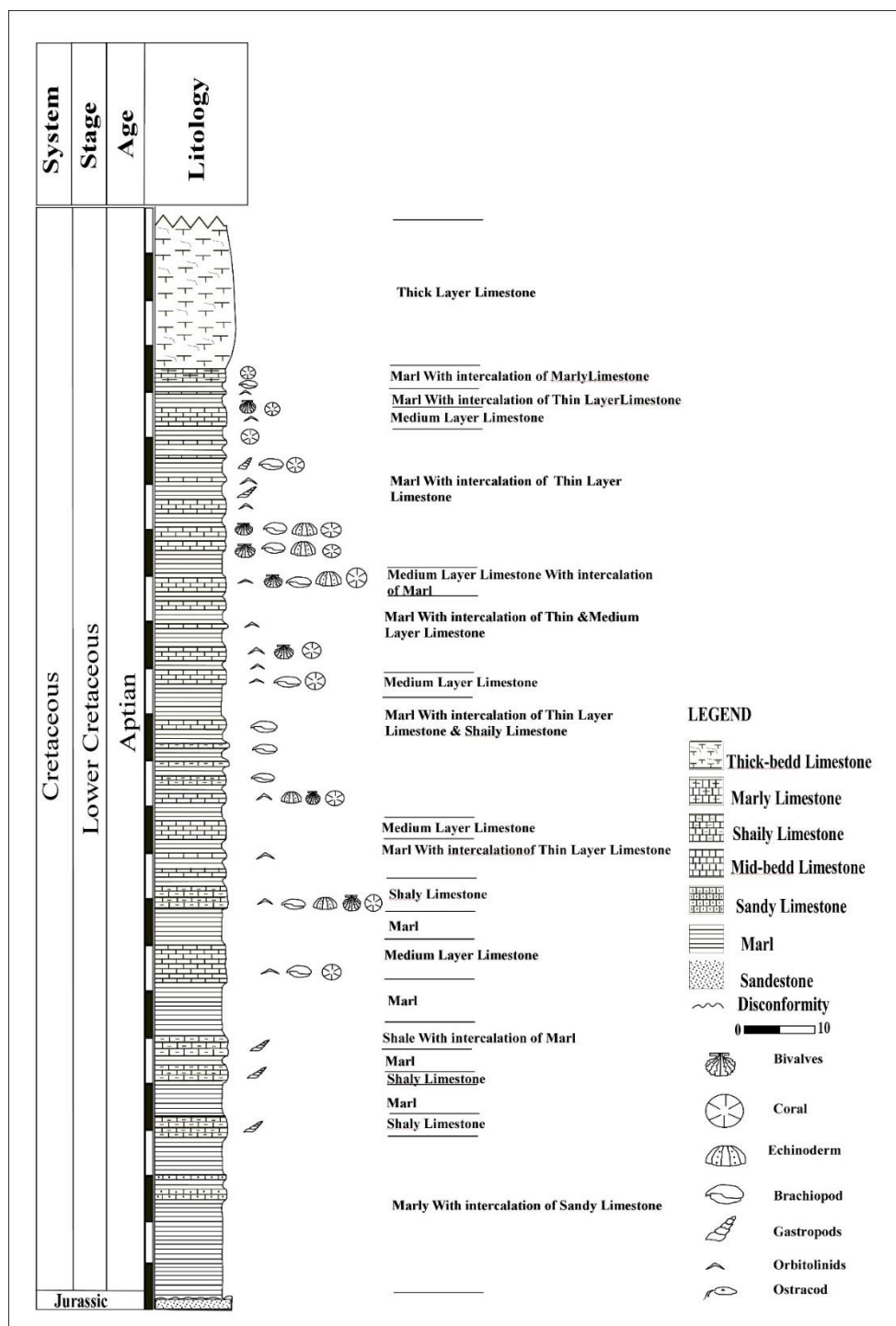
مقدمه

جنس مرجانی منفرد *Montlivaltia*، از خانواده Montlivaltiidae از جنس‌های معمول کرتاسه زیرین گونه تیپ آن توسط Lamouroux در سال ۱۹۰۰ شناسایی شده است. این جنس به دلیل عدم وجود کولوملا قابل تشخیص است و از جنس‌های معمول کرتاسه زیرین است. از این جنس دو گونه در برش باغین به سن آبتین گزارش شده است. هدف از این مطالعه از یک سو توصیف *Montlivaltia* و گونه‌های آن و از سوی دیگر، تعیین موقعیت سیستماتیک آن است.

نهشته های کرتاسه زیرین در برش باغین شامل تناوبی از نهشته های مارن، آهک و آهک شیلی می باشد. مرز زیرین این برش شامل نهشته های ماسه سنگی قرمز رنگ ژوراسیک بوده و با نهشته های مارنی، آهک و آهک شیلی ادامه یافته و در نهایت به آهک توده ای ختم می شود. مرجان های برش باغین با ستبرای ۲۳۵ متر، به طور سیستماتیک گردآوری و بررسی شده اند. برش مورد بررسی در ۹ کیلومتری شمال شهر باغین و ۳۲ کیلومتری غرب کرمان در مسیر جاده کرمان- باغین واقع شده است (شکل ۱). دسترسی به این منطقه از راه جاده کرمان- باغین-رفسنجان و جاده منتهی به سیدآباد میسر می باشد. این برش دارای مختصات جغرافیایی ۳۰ درجه و ۱۷ دقیقه و ۵۵/۵ ثانیه عرض شمالی و ۵۶ درجه و ۴۰ دقیقه و ۵۰/۲ ثانیه طول شرقی می باشد (شکل ۲).



شکل ۱- (سمت راست) موقعیت جغرافیایی و راههای دسترسی به برش مورد مطالعه (برگرفته از بختیاری، ۱۳۸۸). (سمت چپ) نقشه زمین شناسی برش مورد مطالعه (برگرفته از Djokovic et al., 1972).



شکل ۲- ستون چینه‌شناسی برش باغین

روش مطالعه

نمونه برداری به طور سیستماتیک صورت گرفته و نمونه‌های مرجانی برداشت شده و داخل کیسه‌های مخصوص گذاشته شده و برای مطالعه و شناسایی به آزمایشگاه منتقل شده‌اند. نمونه‌ها با توجه به میزان حفظ شدگی برش و صیقل داده شدند و بعد از این مرحله از نمونه‌ها با استفاده از

دوربین دیجیتال با dpi24 عکس تهیه شد و پس از آن با استفاده از برنامه Paleotax Measure با توجه به ساختار مرجان ها و فرم رشد، بایومتری صورت پذیرفت. سیستماتیک و شناسایی جنس و گونه ها بر اساس Loeser 2016 انجام شد. برای شناسایی گونه های مونتلی والتیا چون فرم رشد پلو کوییدی دارد ابعاد زیر مشخص و اندازه گیری شده اند: cmax: قطر کورالیت بیرونی بزرگتر، cmin: قطر کورالیت بیرونی کوچکتر، S: تعداد سپتوم در کورالیت. داده های آماری، به صورت زیر می باشد:

n: تعداد اندازه گیری ها؛ min-max: کمترین و بالاترین مقدار اندازه گیری شده، μ : میانگین حسابی (متوسط)؛ S: انحراف معیار، CV: ضریب تغییر، $\mu \pm s$ ، فاصله اول

بحث

در مرجان های Scleractinia، رو خانواده ها، خانواده ها و جنس ها بر اساس ویژگی های کیفی متمایز می شوند در حالی که گونه ها با ویژگی های کمی متمایز می شوند. بنابراین توصیف دو گونه از یک جنس تقریباً یکسان است زیرا تمایز گونه ها بر اساس داده های ریخت سنجی مانند ابعاد کورالایت و تعداد سپتوم است. سیستماتیک بر اساس Loeser 2016 انجام شد است.

Order Scleractinia BOURNE, 1900

Superfamily Montlivaltioidea Felix, 1900

Family Montlivaltiidae Felix, 1900

Montlivaltia Lamouroux, 1821

Type species: *Montlivaltia caryophyllata* Lamouroux, 1821

توصیف: کورالوم ساده، دارای اشکال رشد دیسکوئیدال، تروکوئیدال و تورینایت هستند. سپتا فشرده. ریزساختار از ترابکولهای بزرگ تشکیل شده است. چرخه سپتوم نامنظم است. نسل های سپتال در طول و ضخامت متفاوت است طوریکه نسل اول سپتوم به مرکز کاليس نزدیک می شود، نسل های بعدی متعاقباً کوتاهتر می شوند. سپتاها آزاد هستند و تا نزدیک مرکز امتداد دارند. حاشیه بیرونی سپت ناشناخته، نمای جانبی با کیل های عمودی، حاشیه داخلی صاف است. لوب پالی یا پالیفرم وجود ندارد. کاسته حضور دارد اما حاشیه نامشخص است. کولملا، دیواره و سیناپتیکول حضور ندارند. اندوتکا از دیس اپی منت تشکیل شده است. دیس اپی منت منفذدار است.

اظهارات: ظاهری شبیه *caryophyllia* دارد اما به سادگی با نداشتن کولملا و حاشیه دنداندار سپتا و دیس اپی منت متمایز می شود. گسترش: ژوراسیک-کرتاسه

***Montlivaltia obconica* (Goldfuss, 1829)**

(Fig. 3)

1829 *Anthophyllum obconicum* – Goldfuss, p. 107, pl. 37: 14

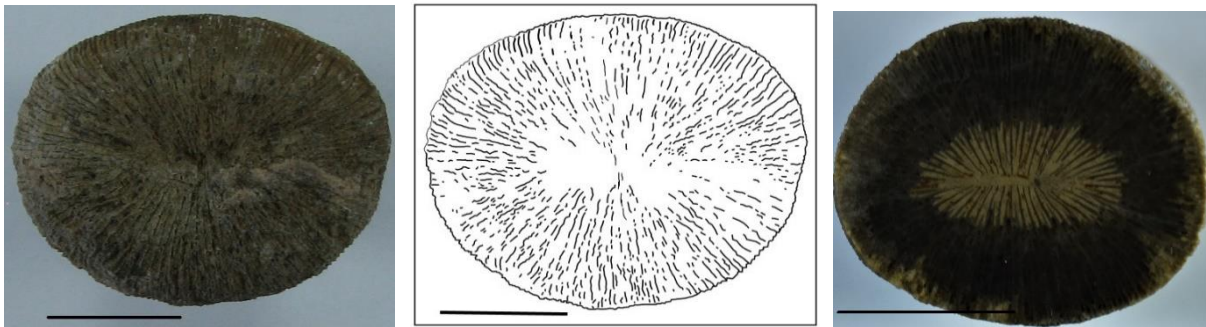
جدول ۱. ابعاد. *Montlivaltia obconica* (Goldfuss, 1829) SBUK- B-234

SBUK- B-234	n	min-max	μ	s	cv	$\mu \pm s$
-------------	---	---------	-------	---	----	-------------

cmax	1	23.12	23.12	-	-	-
cmin	1	18.20	18.20	-	-	-
septa	1	133	133.0	-	-	-

توصیف: کورالوم منفرد، توربینایت و بیضوی است. سپتا فشرده، نازک، مستقیم و در ۵ سیکل کامل در ۶ سیستم مرتب داده شده است، در برخی از نمونه‌ها چرخه ششم هم وجود دارد. سپتاها از دو سیکل اول از نظر طول و ضخامت تقریباً برابر هستند. حاشیه‌های فوقانی سپتا توسط گرانول‌های گرد پوشانده شده است. کولوملا، پالی، دیواره، سیناپتیکول و اپی تکا وجود ندارند. دیس اپی منت‌های اندوتکال متعدد است. ریزساختار سپتا از ترابکول تشکیل شده است.

گسترش: از کیمریجین فوقانی بورال اروپا (آلمان و از منطقه مورد مطالعه، این گونه از رسوبات آپتین برش باغین ایران (کرمان) گزارش شده است.



شکل ۳. *Montlivaltia obconica* Goldfuss, 1829، سمت راست: برش عرضی، تصویر وسط: تصویر گرافیکی، تصویر سمت چپ: تصویر از بالا. مقیاس ۱۰ میلی متر

Montlivaltia landereri (Bataller, 1947) (Fig. 4)

- 1926 *Montlivaultia* cf. *icaunensis* d'Orbigny 1849 – Dietrich, p. 70, pl. 7: 2
 1947 *Epismilia Landereri* Bataller 1942 – Bataller, p. 91, text-fig.
 1951 *Montlivaltia? todanaensis* Eguchi, n.sp. – Eguchi, p. 18, pl. 13: 1, 2
 2013 *Montlivaltia multiformis* – Löser, Vilas and Arias, p. 200, fig. 4a-b

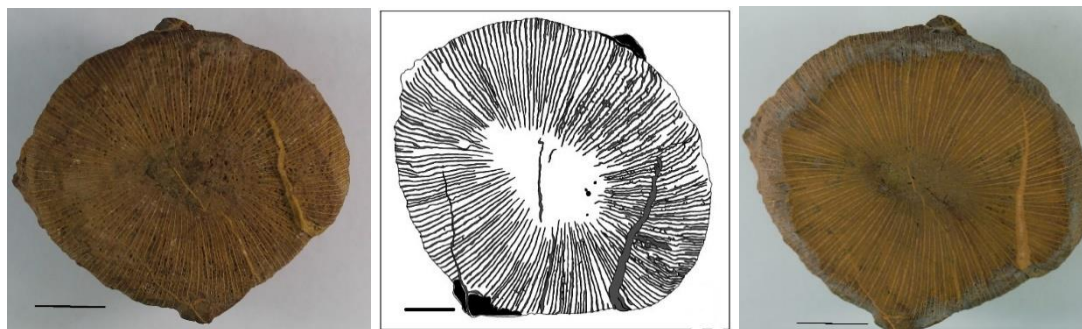
جدول ۲. ابعاد *Montlivaltia landereri* (Bataller, 1947), SBUK- B-205.

SBUK- B-205	n	min-max	μ	s	cv	$\mu \pm s$
cmax	1	45.75	45.75	-	-	-
cmin	1	40.92	40.92	-	-	-
septa	1	253	253.0	-	-	-

توصیف: کورالوم منفرد، توربینایت به نیمه سیلندریکال و بیضوی یا نزدیک به گرد است. سپتا فشرده، نازک، مستقیم و در ۵ سیکل کامل در ۶ سیستم مرتب داده شده است، در برخی از نمونه‌ها چرخه ششم هم وجود دارد. سپتاها از دو سیکل اول می‌تواند از نظر طول و ضخامت تقریباً برابر باشد. آنها به مرکز کورالایت می‌رسند. چرخه‌های سپتا با طول و ضخامت نامنظم هستند. حاشیه‌های فوقانی سپتا توسط

گرانول های گرد پوشانده شده است کولوملا، پالی، دیواره، سیناپتیکول و اپی تکا وجود ندارند. دیس اپی منت های اندو تکال متعدد و منفذدار هستند. ریز ساختار سپتا از ترابکوله تشکیل شده است.

گسترش: والانژنین فوقانی به آپتین زیرین از جنوب تتیس (تانزانیا)، آپتین فوقانی از اقیانوس آرام غربی (ژاپن)، آپتین زیرین از غرب تتیس (اسپانیا) و از منطقه مورد مطالعه، این گونه از رسوبات آپتین برش باغین ایران (کرمان) گزارش شده است.



شکل ۴، Bataller, 1947، *Montlivaltia landereri*، سمت راست: برش عرضی، تصویر وسط: تصویر گرافیکی، تصویر سمت چپ: تصویر از بالا. مقیاس ۱۰ میلی متر

نتیجه گیری

جنس مرجانی *Montlivaltia* از مرجانهای اسکراکتینیا با فرم رشد منفرد و توربینایت با دو گونه *Montlivaltia obconica*، *Montlivaltia landereri*؛ برش باغین معرفی می شوند. این جنس دارای گسترش جهانی از ژوراسیک تا کرتاسه است و از جنس های معمول کرتاسه زیرین و آپتین است و در برش مورد مطالعه با سن کرتاسه زیرین (آپتین) گزارش می شود.

قدردانی

نویسندگان عمیقاً از دکتر هانس لوسر (دانشگاه ملی مکزیک) برای برای راهنمایی هایش و بحث سازنده در طول دوره تحصیلی و همچنین پشتیبانی و پردازش داده‌ها با استفاده از برنامه Paleotax در مرجان‌های پس از پالئوزوئیک و پایگاه داده‌ای از نمونه‌ها و تصاویر مرتبط واقع در سونورا، مکزیک، تشکر ویژه دارند.

منابع

- آقاباتی، ل.، ۱۳۸۵، "زمین شناسی ایران. سازمان زمین شناسی و اکتشافات مواد معدنی کشور"، ۶۰۶ص
- بختیاری، س.، ۱۳۸۸، "اطلس راههای ایران". مقیاس ۱/۱۰۰۰۰۰، مؤسسه جغرافیایی و کارتوگرافی گیتاشناسی، ۲۷۲ صفحه مصور رنگی..
- Baron-Szabo, R.C., Hamedani, A., Senowbari-Daryan, B., 2003. "Scleractinian corals from Lower Cretaceous deposits north of Esfahan (central Iran)". *Facies* 48, 199e216.
- Cottreau, J., 1935. 'Types du prodrome de paléontologie stratigraphique universelle (11)'. *Annales de Paléontologie* 24, 37-52.
- d'Orbigny, A., 1849. 'Note sur les polypiers fossiles'. Masson, Paris, 12 pp.
- d'Orbigny, A., 1850. 'Prodrôme de Paléontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnés (1-2)'. Masson, Paris, 394 pp., 428 pp.
- Thomas, T., Gupta, B., and Carlos, F., 2000. "Supply chain management: Theory and Systems", Academic Press, Tehran, 54-63.
- Djokovic, I., Dimitrijevic, M.N., Cvetić, S. and Dimitrijevic, M.D., 1972. 'Geological map of Iran'. 1:100 000 series, sheet 7350-Baghin. Geological Survey of Iran.



- Eliášová, H., 1989. Les Madréporaires du Crétacé supérieur de la Montagne de Beskydy (Tchécoslovaquie). – *Západné Karpaty, paleontológia*, 13: 81–107.
- Fromentel, E. de., 1857. Description des polypiers fossiles de l'étage Néocomien: *Bulletin de la société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne*, 1-78.
- Goldfuss, A., 1826 *Petrefacta Germaniae* 1-Arnz & Comp. (Düsseldorf)
- Koby, F., 1898. Monographie des polypiers crétacés de la Suisse (3). *Abhandlungen der Schweizerischen Paläontologischen Gesellschaft*, 24, 63-100
- Löser, H. 2016d. Systematic part. *Catalogue of Cretaceous Corals* 4, 1–710.
- Löser, H., Mendicoa, J., Fernández Mendiola, P.A., 2020. Early Aptian corals from Peñascal (Bilbao; N Spain). *Spanish Journal of Palaeontology* 35(2), 209–228. DOI 10.7203/sjp.35.2.18484.
- Löser, H., Nieto, L. M., Castro, J. M and Reolid, .2021. A Lower Valanginian coral fauna from the South Iberian Palaeomargin (Internal Prebetic, SE Spain) *Palaeontologia Electronica*, 24(1): a 6 . <https://doi.org/10.26879/1030paleo-electronica.org/content/2021/3292-Spanish-valanginian-corals>
- Löser, H., Raeder, M., 1995, Aptian/Albian coral assemblages of the Helicon Mountains (Boeotia, Greece), palaeontological, palaeoecological and palaeogeographical aspects: *Coral Research Bulletin*, 4, 37-63.
- Milne Edwards, H., Haime, J., 1849. Mémoire sur les polypiers appartenant à la famille des oculinides, au groupe intermédiaire des Pseudoastréides et à la famille des Fongides: *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences*, 29(4), 67-73.
- Reyerros Navarro, M.M. 1963. Corales del Cretacico inferior de San Juan Raya, Estado de Puebla. *Paleontología mexicana*, 17:1-21.