

# Primera cita de *Mithracites vectensis* Gould, 1859 (Decapoda : Brachyura : Homoloidea) a la península Ibèrica

Alex Ossó<sup>1</sup>, Joan Castany<sup>2</sup>, Emili Gombau<sup>3</sup> & Enric Forner<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Josep V. Foix, 12-H, 1er-1a 43007 Tarragona. e-mail: aosso@comt.cat

<sup>2</sup> Associació Paleontològica i Mineralògica d'Onda. C. Mestre Ripolles, 40 Pta. 24 12003. Castelló de la Plana, e-mail: grupaucastello@gmail.com

<sup>3</sup> Ateneu de Natura. C. Sant Roc, 125 3r 5a 12004 Castelló de la Plana. E-mail: ateneudenatura@gmail.com

Es fa la primera cita de *Mithracites vectensis* Gould, 1859 a la península Ibèrica. S'amplia la distribució estratigràfica de l'espècie i del gènere fins al Barremià superior (Cretaci Inferior). Es documenta la distribució paleogeogràfica del gènere *Mithracites* Gould, 1859 al marge occidental del Tethys, que fins ara es considerava estrictament restringit a l'Àptia del Regne Unit i Colòmbia.

*Mots clau:* Crustacea, Podotremata, Barremià superior, Conca del Maestrat.

## First report of *Mithracites vectensis* Gould, 1859 (Decapoda : Brachyura : Homoloidea) in the Iberian Peninsula

*Mithracites vectensis* Gould, 1859 is reported formally for first time in the Iberian Peninsula (Lower Cretaceous). The stratigraphic range of the species and genus is enlarged to the upper Barremian. The paleogeographic distribution of the genus *Mithracites* Gould, 1859, hitherto restricted to the Aptian from the United Kingdom and Colombia, is enlarged to the westernmost margin of Tethys.

*Key words:* Crustacea, Podotremata, upper Barremian, Maestrat Basin.

## Introducció

Un de nosaltres, el segon autor, va trobar al terme municipal de Morella (els Ports) un decàpode que ha estat classificat com *Mithracites vectensis* Gould, 1859. *M. vectensis* era conegut, fins ara, únicament per material precedent dels Crackers horizon (subzona *Deshayesites callidiscus*), Àptia inferior d'Atherfield, de l'Illa de Wight (Regne Unit).

La presència de *M. vectensis* en el Barremià superior de la conca del Maestrat representa el registre més antic de l'espècie, àdhuc del gènere i evidencia la presència del gènere en aigües de la vora més occidental del Tethys. Tot i tenir coneixement de troballes d'aquesta espècie a l'àrea de Morella, no existeix fins avui cap contribució formal sobre la presència del gènere *Mithracites* Gould, 1859 a la península Ibèrica.

La posició sistemàtica de *M. vectensis* ha estat debatuda de bell antuvi. Originàriament va ésser inclòs dins dels Majidae Samouelle, 1819 per Bell (1863). Posteriorment altres autors dubtaren d'aquesta posició. Beurlen (1928) el situà dins dels Dromiacea De Haan, 1866, segons la concepció d'aquell temps, i Withers (1951) el col·locà dins dels Prosopidae von Meyer, 1860. Glaessner (1969) el considerà *incertae sedis*, Wright & Collins (1972) el definiren com a Cymonomidae Bouvier, 1807. Bouchard (2000) i Guinot & Tavares (2001) suggeriren la seva pertinença a Homoloidea (Podotremata), basant-se en l'estructura del plastró, l'abdomen, pereïpodi 5 reduït i subdorsal, rostre frontal imparell i òrbites, entre altres caràcters distintius d'aquesta superfamília. Subseqüentment, Števcíć (2005) erigeix una nova família per acomodar el gènere: Mithracitidae.

Així doncs, veiem com aquest gènere ha estat atribuït al llarg del temps tant als Eubrachyura com als Podotremata (Guinot et al., 2013).

### Marc geogràfic i geològic

El jaciment del mas de Borràs del Riu està situat a l'est de la mola de la Garumba, al municipi de Morella, comarca dels Ports, a l'est de la península Ibèrica. (Fig. 1). Es localitza en la part més oriental de la serralada Ibèrica i al sud de la serralada Costanera Catalana, que correspon a la Zona d'Enllaç entre ambdues serralades (Guimerà, 1984). La conca sedimentària del Maestrat on es localitza el jaciment va ser definida per Salas i Guimerà (1996, 1997), que la van dividir en set subconques. El lloc on s'ha recollit el decàpode estudiat pertany a la subconca de Morella. Estratigràficament, correspon al Barremià superior, d'acord amb les últimes datacions basades en ammonits (García et al., 2014) i en l'anàlisi palinològic (Vilanueva-Amadoz et al., 2014). El nivell on es va trobar l'exemplar estudiat està situat a la part més alta de la formació Calcàries i Margues de Xert (Fig. 2), prop del contacte amb la formació superior

Margues del Forcall (Canerot et al., 1982), que a la subconca de Morella ha estat subdividida en tres membres (Canerot et al., 1982; Salas, 1986; Salas et al., 2003), i el jaciment estudiat queda un poc per sota del membre inferior anomenat Margues de Cap de Vinyet. Els materials que el conformen són de colors ocres, beixos i esgrogueïts. El constitueixen margues amb paquets de wackestones nodulosos on predominen bivalves, equinoderms, braquiòpodes i orbitolínids. La zona on s'ha recollit la mostra està uns 7 metres per sota de la mostra d'*Heteraster oblongus* Brongniart, 1821, que va bastir l'estudi de Forner & Castany (2010). La Fm. Xert correspon a una fase de transgressió marina, després de l'interval continental de la Fm. Argiles de Morella, i representa ambients oberts i distals d'una plataforma de carbonats, plenament marins, tot i que d'aigües somes i d'una certa proximitat al continent, com indica la presència de nivells carbonatats més terrígens a la base de la formació.

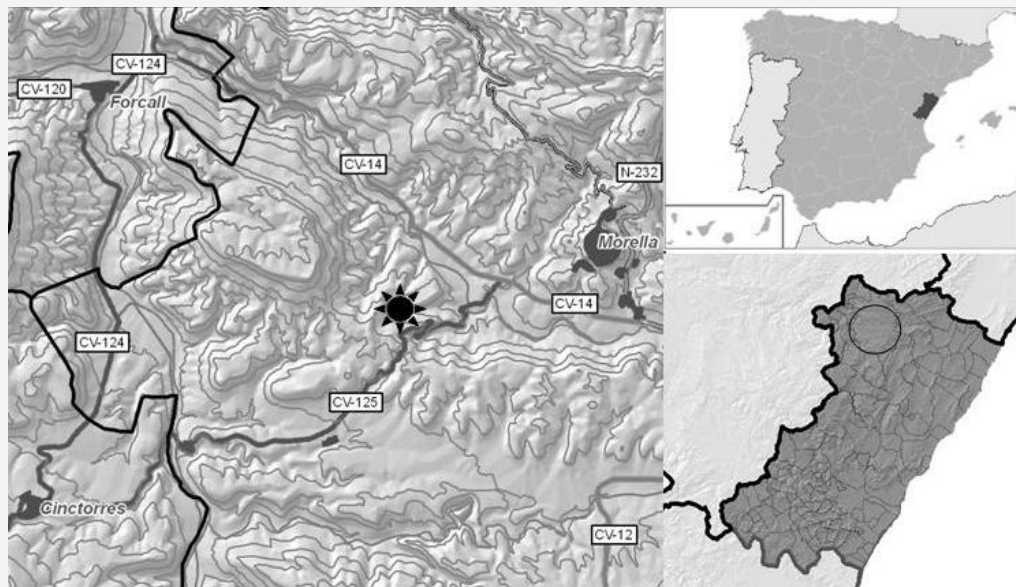


FIGURA 1. Mapa amb la localització del jaciment del mas de Borràs del Riu (Morella; conca del Maestrat).

FIGURE 1. Geographic map with the fossiliferous locality: mas de Borràs del Riu (Morella; Maestrat basin; NE Spain).

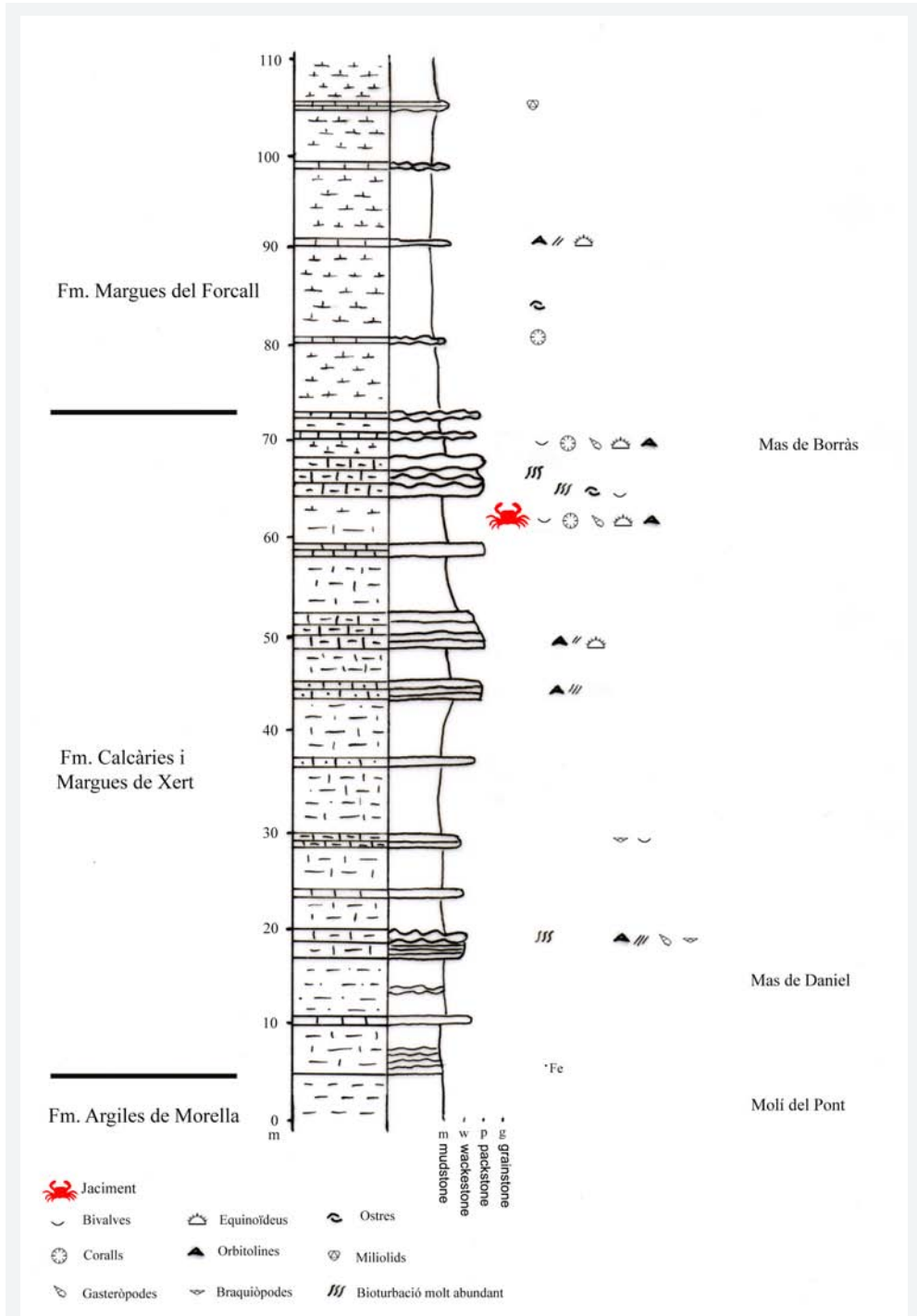


FIGURA 2. Columna estratigràfica del mas de Borràs del Riu (Morella, conca del Maestrat).

FIGURES 2. Stratigraphic column of mas de Borràs del Riu (Morella; Maestrat basin; NE Spain).

## Material

Només s'ha disposat d'un exemplar que està enganxat sobre una valva (motlle intern) d'un bivalve i presenta el marge fronto-orbital trencat, absència de rostre i també del marge posterior i laterals incomplets. L'exemplar es diposita al Museu de Geologia – Museu de Ciències Naturals de Barcelona (MGB-MCNB) amb el número de registre MGB 66939.

## Mètodes

En la sistemàtica s'ha seguit a Guinot et al., 2013. Les mesures s'han pres amb un peu de rei digital, les xifres es donen en mil·límetres arrodonides a dècimes de mil·límetre.

## Resultats

### Sistemàtica paleontològica

Infraordre BRACHYURA Linné, 1758

Secció PODOTREMATA Guinot, 1977

Subsecció HOMOLIFORMIA Karasawa,  
Schweitzer & Feldmann, 2011

Superfamília HOMOLOIDEA De Haan, 1839

Família ? MITHRACITIDAE Števcíć, 2005

Gènere *Mithracites* Gould, 1859

*Mithracites vectensis* Gould, 1859

Figura 3 A-B-C

1859 *Mithracites vectensis* Gould, 1859: 237, Fig. 1-3.

1863 *Mithracites vectensis* Gould, 1859; Bell: 1, Pl. 1, Fig. 2-3.

1874 *Mithracites vectensis* Gould, 1859; Woodward: 307.

1875 *Mithracites vectensis* Gould, 1859; de Tribolet: 80.

1877 *Mithracites vectensis* Gould, 1859; Woodward: 14.

1887 *Mithracites vectensis* Gould, 1859; Forir: 193.

1898 *Mithracites vectensis* Gould, 1859; Carter: 32.

1929 *Mithracites vectensis* Gould, 1859; Glaessner: 259.

1951 *Mithracites vectensis* Gould, 1859; Whithers: 181, pl. 17, Fig. 1-5.

1969 *Mithracites vectensis* Gould, 1859; Glaessner: R488, Fig. 301, 7.

1972 *Mithracites vectensis* Gould, 1859; Wright & Collins: 41-42, Pl. 5, Fig. 1-7.

2000 *Mithracites vectensis* Gould, 1859; Bouchard: 119.

2001 *Mithracites vectensis* Gould, 1859; Guinot & Tavares: 533-537, Fig. 17-19.

2011 *Mithracites vectensis?* Gould, 1859; Schweitzer & Feldmann: 2-3, Fig. 1.

2011 *Mithracites vectensis* Gould, 1859; Karasawa, Schweitzer & Feldmann: 547.

2012 *Mithracites vectensis* Gould, 1859; Van Bakel, Guinot, Jagt & Fraaije: 83-85.

2012 *Mithracites vectensis* Gould, 1859; Schweitzer, Feldmann & Karasawa: 8, Fig. 4.

2013 *Mithracites vectensis* Gould, 1859; Guinot, Tavares & Castro: 163.

Mesures (en mm.): MGB 66939 Alt = 16; ample = 18; marge fronto-orbital = 14.5.

### Descripció

Closca de mida petita, un poc ovalada, lleugerament més llarga que ampla, amplada màxima al terç posterior; lleugerament convexa en ambdós sentits. Rostre absent. Superfície dorsal granulada. Regions ben definides, inflades. Marge anterolateral curt; marge posterolateral llarg i convex. Marge posterior absent. Falses òrbites molt amples, únicament conservat el costat dret. Espina extra orbital molt robusta (trencada). Regió epigàstrica amb dos tubercles cònics i prominents. Regió mesogàstrica allargada anteriorment, posteriorment subtriangular invertida, molt inflada, amb un tubercle central molt prominent amb granulació atapeïda; regió protogàstrica amb dos lòbuls inflats, cadascun amb un tubercle central prominent amb granulació atapeïda i un segon tubercle molt més petit a sota, vora el marge posterior del lòbul; regió metagàstrica inflada, amb dos tubercles granulats, horitzontalment contigus; regió urogàstrica enfonsada; regió cardíaca allargada longitudinalment, inflada, amb dos tubercles granulats anterior i posterior separats per una lleugera depressió; regió intestinal lleugerament inflada; regió branquial ampla, inflada, tubercles

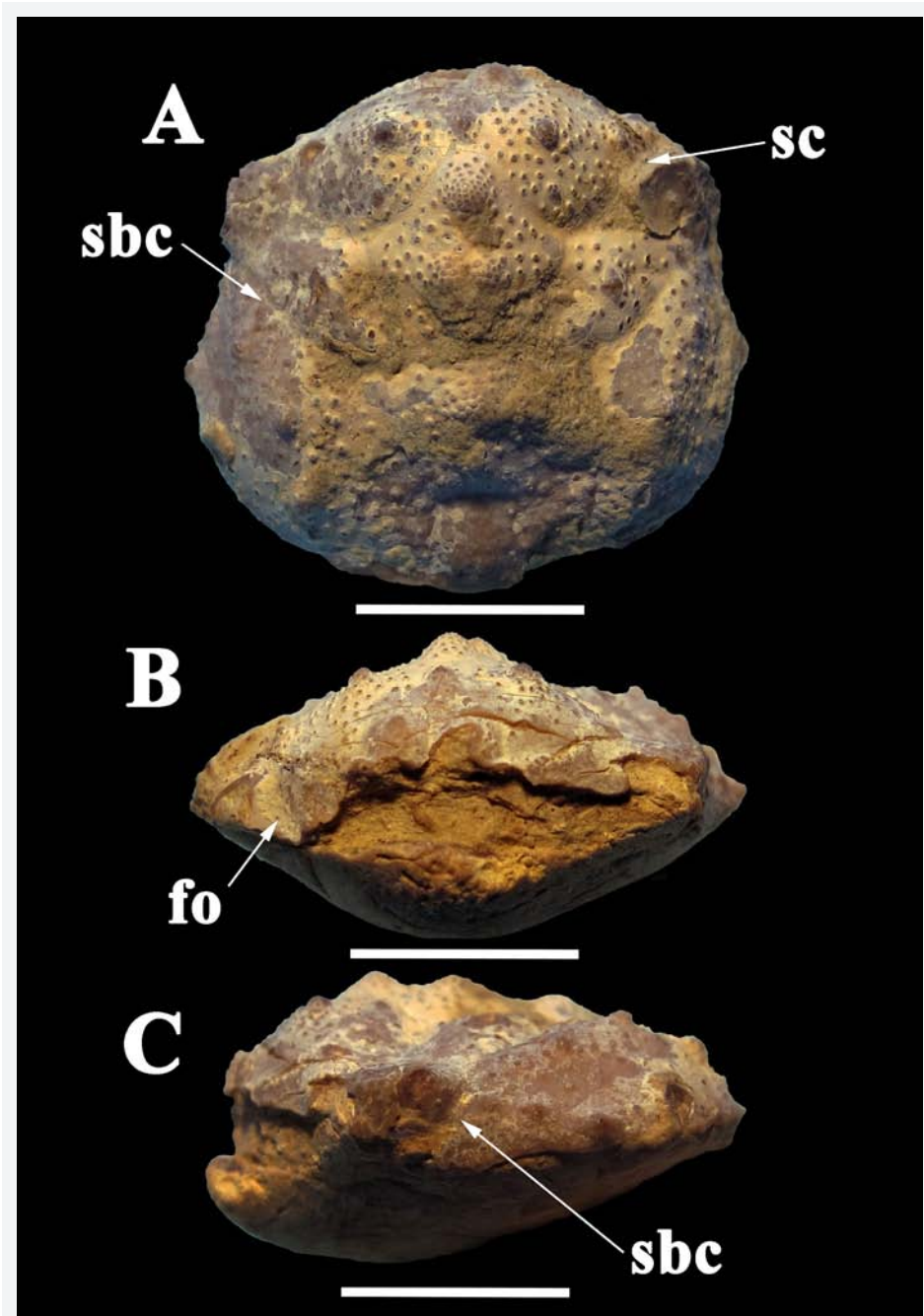


FIGURA 3. *Mithracites vectensis* Gould, 1859 del Barremià superior de Morella, MGB 66939. A: vista dorsal. B: vista frontal. C: vista lateral esquerra. Abreviatures: sc = solc cervical; sbc = solc branquiocardiàc; fo = falsa òrbita. Barra d'escala 10 mm. Foto: À. Ossó.

FIGURE 3. *Mithracites vectensis* Gould, 1859 from the upper Barremian of Morella, MGB 66939. A: dorsal view. B: frontal view. C: left lateral view. Abreviations: sc = cervical groove; sbc = branchiocardiac groove; fo = false orbit. Scale bar equal to 10 mm. Foto: À. Ossó.

a l'àrea epi, meso i metabranquial. Regió hepàtica poc desenvolupada, amb un tubercle. Solc cervical ben marcat; solc branquiocardiàc marcat, paral·lel al solc cervical, solcant el costat lateral.

## Discussió

L'espècimen de *Morella* es correspon exactament amb la descripció dorsal de l'espècie del Regne Unit. Malgrat ser un exemplar incomplet, es pot apreciar la part distal de la falsa òrbita, on descansen els peduncles oculars, així com la cicatriu de l'espina extraorbital dreta, molt desenvolupada. No s'hi aprecia la línia homòlica tal com s'indica a la diagnosi de la família (Karasawa et al., 2011 i Van Bakel et al., 2012). L'absència de la línia homòlica en *Mithracites* (línia de muda en els homòlids), que és poc calcificada i de màxima debilitat als laterals de la closca per afavorir l'ècdisi (procés de muda), ja va ser debatuda per Guinot & Tavares (2001) i per aquesta raó no inclouren el gènere dins dels Homolidae. Posteriorment, Števcíć (2005) creà la família Mithracitidae sense fer cap referència a l'absència d'aquesta línia de muda i el mateix succeeix amb la diagnosi de Schweitzer & Feldmann (2011). Karasawa et al. (2011) sí que inclouen com a caràcter diagnòstic de la família l'absència de la línia homòlica. No és fins al 2012 quan Van Bakel i col·laboradors redefeixen la família, conclouent que no tots els homoloids presenten la línia homòlica, sinó només els Homolidae; tot i així, no sempre és evident i encara menys ho seria en els homòlids fòssils degut a la dificultat que aquesta estructura cuticular fossilitze. Per això es manté la família provisionalment dins dels Homoloidea. Aquests últims autors també confirmen que només el pereiopodi 5 és subdorsal en *Mithracites*, tot i que Karasawa et al. (2011) i Schweitzer et al. (2012) afirmen que el P4 també ho és, fet que l'exclouria dels Homoloidea (veure Guinot et al., 2013: 163).

Una segona espècie del gènere, *M. takedai* Van Bakel, Guinot, Jagt & Fraaije, 2012, ha estat descrita mitjançant material de la Formació Paja (Aptià inferior) del departament de Santander (Colòmbia). Així doncs, la presència de *M. vectensis* a la conca del Maestrat, és a dir, al marge més occidental del Tethys, amplia el registre

paleobiogeogràfic del gènere, essent present així a l'Atlàntic Nord, Proto Carib i Tethys Occidental i representa el registre més antic del gènere. A més de *M. vectensis*, cal fer notar les afinitats existents entre la fauna de decàpodes del Cretaci inferior de la conca del Maestrat amb la fauna de l'Aptià del Regne Unit (Atlàntic Nord), tal i com deixà palès Via Boada (1975). Aquestes afinitats són actualment objecte de diversos treballs en curs.

## Agraïments

Als propietaris del mas de Borràs del Riu, la família Borràs-Ferrer, per les facilitats per accedir a la finca. A Vicent Gual per la composició de les imatges. A Josep Anton Moreno Bedmar i Josep Lluís Domínguez per la revisió crítica i suggeriments que han contribuït a millorar l'article.

## Bibliografia

- Bell, T. 1863.** A monograph of the fossil malacostracan Crustacea of Great Britain. Part II: Crustacea of the Gault and Greensand. Palaeontographical Society 14: 1-44.
- Beurlen, K. 1928.** Die fossile Dromiaceen und ihre Stammesgeschichte. Palaeontologische Zeitschrift 10 (2): 144-183.
- Bouchard, J.-M. 2000.** Morphologie fonctionnelle des systèmes de rétention de l'abdomen chez les Brachyourses (Crustacea Decapoda). Microstructures; implications phylogénétiques et systématiques. 694 pp. Unpublished doctoral thesis. Muséum national d'Histoire naturelle. Paris.
- Bouvier, E.-L. 1897.** Sur la classification, les origines et la distribution des crabes de la famille des Dorippidés. Bulletin de la Société philomatique de Paris, sér. 8, 9[1897]: 54-70.
- Canérot, J., Cuny, P., Pardo, G., Salas, R., & Villena, J. 1982.** Ibérico Central Maestrazgo. In A. García (Ed.) El Cretácico en España: 273-344. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- Carter, J. 1898.** A Contribution to the Paleontology of the Decapod Crustacea of England. Quarterly Journal of the Geological Society of London 54: 15-44.
- Forir, H. 1887.** Contribution à l'étude du système créacé de la Belgique. Mémoires III: Bibliographie et tableau des Thoracostracés créacés décrits jusqu'à ce jour. Annales de la Société géologique de Belgique 14: 176-195.
- De Haan, W. 1833-1850.** Crustacea. In: P.F. Von Siebold (Ed.) Fauna Japonica sive Descriptio animalium, quae in itinere per Japoniam, jussu et auspiciis superiorum, qui summum in India batava Imperium tenent, suscepto, annis 1823-1830 collegit, notis, observationibus et adumbrationibus illustravit. Lugduni Batavorum [= Leiden], fasc. 1-8, 243 pp. [1833, fasc. 1, Praemissa, pp. ix, x; Expositio, pp. xi-xvi; 1839, fasc. 4, pp. 73-108; 1841, fasc. 5, pp. 109-164; 1849, fasc. 7, pp. i-xxxii; 1850, fasc. 8, pp. vii-xvii.
- Forner, E. & Castany, J. 2010.** Dinàmica poblacional d'*Heteraster oblongus* (Bronniart, 1821) (Echinoidea, Spa-

tangoida, Toxasteridae) de l'Aptià de la conca del Maestrat (País Valencià, Mediterrània occidental). Bolletí de la Societat d'Història Natural de les Balears, 53: 71-84.

**García, R., Moreno-Bedmar, J. A., Bover-Arnal, T., Company, M., Salas, R., Latil, J. L., Martín-Marín, J. D., Gómez-Rivas, E., Bulot, L. G., Delanoy, G., Martínez, R & Grauges, A. 2014.** Lower Cretaceous (Hauterivian-Albian) ammonitebiostratigraphy in the Maestrat Basin (E Spain). *Journal of Iberian Geology* 40 (1): 99-112.

**Glaessner, M. F. 1929.** Crustacea decapoda. In: J.F. Pompeckj (Ed.), *Fossilium Catalogus, I. Animalia. Pars 41.* 464 pp. W. Junk. Berlin.

**Glaessner, M. F. 1969.** Decapoda. In: R.C. Moore (Ed.), *Treatise on Invertebrate Paleontology, Part R, Arthropoda 4(2).* University of Kansas Press, Lawrence and Geological Society of America, Boulder, Colorado, Part R, Arthropoda, 4, R399-R533, R626-R628.

**Gould, C. 1859.** Description of a new fossil Crustacean from the Lower Greensand of Atherfield. *Quarterly Journal of the Geological Society of London* 15: 237-238.

**Guimerà, J. 1984.** Paleogene evolution of deformation in north eastern Iberian peninsula. *Geol. Mag.*, 121: 413-420.

**Guinot, D. 1977.** Proposition pour une nouvelle classification des Crustacés Décapodes Brachyours. *Comptes Rendus hebdomadaires des seances de l'Academie des Sciences (Paris), sér. D*, 285: 1049-1052.

**Guinot, D. & Tavares, M. 2001.** Una nouvelle famille de Crabes du Crétacé et la notion de Podotremata Guinot, 1977 (Crustacea, Decapoda, Brachyura). *Zoosystema*, 23 (3): 507-546.

**Guinot, D., Tavares, M. & Castro, P. 2013.** Significance of the sexual openings and supplementary structures on the phylogeny of brachyuran crabs (Crustacea, Decapoda, Brachyura), with new nomina for higher-ranked podotreme taxa. *Zootaxa* 3665 (1): 001-414.

**Karasawa, H., Schweitzer, C. E., & Feldmann, R.M. 2011.** Phylogenetic analysis and revised classification of podotrematous Brachyura (Decapoda) including extinct and extant families. *Journal of crustacean biology*, 31 (3): 523-565.

**Linné, C. 1758.** *Systema Naturae per Regna Tria Naturae, Secundum Classes, Ordines, Genera, Species, cum Characteribus, Differentiis, Synonymis, Locis, Editio decima, reformata.* Tomus 1. Laurentii Salvii, Holmiae: iii + 828 pp.

**Meyer, H. von 1860.** Die Prosoptoniden oder die Familie der Maskenkrebse. *Palaeontographica*, 7: 183-222.

**Salas, R. 1986.** El cicle cretaci inferior al marge oriental d'Ibèria. In R. Folch i Guillèn, (Ed.), *Història natural dels Països Catalans. 1 Geologia I.* 439 pp. Fundació Enciclopèdia Catalana. Barcelona.

**Salas, R., Colombo, F., Gàmez, D., Gómez, B., Gasulla, J. M., Martín-Closas, C., Moratalla, J., Panciotti, P., Querol, X. i Solé de Porta, N. 2003.** *Guía de la Excursión.* 31 pp. XIX Jornadas de la Sociedad Española de Paleontología. Morella.

**Salas, R. & Guimerà, J. 1996.** Rasgos estructurales principales de la cuenca cretácica inferior del Maestrato (Cordi-

llera Ibèrica oriental). *Geogaceta*, 20 (7): 1704-1706.

**Salas, R. & Guimerà, J. 1997.** Estructura y estratigrafía secuencial de la cuenca del Maestrato durante la etapa de Rift Jurásica superior-Cretácica inferior (Cordillera Ibérica Oriental). *Boletín Geológico y Minero*, 108(4-5): 393-402.

**Samouelle, G. 1819.** *The Entomologist's Useful Compendium, or An Introduction to the Knowledge of British Insects* [...]. 496 pp. Thomas Boys, London.

**Schweitzer, C. E. & Feldmann, R. M. 2011.** New fossil Brachyura (Decapoda: Homoloidea, Dorippoidea, Carpilioidea) from the United Kingdom. *Bulletin of the Mizunami Fossil Museum*, 37: 1-11.

**Schweitzer, C. E., Feldmann, R. M. & Karasawa, H. 2012.** Part R, Revised, Volume 1, Chapter 8M: Systematic descriptions: Infraorder Brachyura, Section Dromioidea. *Treatise Online*, 51: 1-43.

**Števcic, Z. 2005.** The reclassification of brachyuran crabs (Crustacea: Decapoda: Brachyura). *Natura Croatica (Fauna Croatica)*, 14 suppl. 1: 1-159.

**Tribolet, de M. 1874.** Description des Crustacés du terrain néocomien du Jura Neuchâtelois et Vaudois. *Bulletin de la Société géologique de France* (3) 2: 350-365.

**Van Bakel, B. W. M., Guinot, D., Jagt, J. W. M. & Fraaije, R. H. B. 2012.** *Mithracites takedai*, a new homoloid crab (Decapoda, Brachyura) from the lower Cretaceous (Aptian) of Colombia. In: Komatsu, H., Okuno, J. & Fukuoka, K. (Eds.), *Studies on Eumalacostraca: a homage to Masatsune Takeda.* Crustaceana Monographs, 17: 81-90.

**Via Boada, L. 1975.** Contribución al estudio de "Mecochirus Magnus" (McCoy), crustáceo del "Lower Greensand" de Inglaterra, abundante en el Cretáceo nororiental Ibérico. In: *1er Symposium sobre el Cretácico de la Cordillera Ibérica*, Cuenca, España: 25-49.

**Villanueva-Amadoz, U., Santisteban, C. & Santos-Cubedo, A. 2012.** Age determination of the Arcillas de Morella Formation (Maestrato Basin, Spain). 2014. *Historical Biology: An International Journal of Paleobiology*, DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/08912963.2013.874422>

**Withers, T. H. 1951.** Some Jurassic and Cretaceous crabs (Prosoptonidae). *Bulletin of the British Museum (Natural History) (Geology)*, 6(6): 171-186.

**Woodward, H. 1874.** Seventh Report of the Committee appointed for the purpose of continuing Researches in Fossil Crustacea. Report of the British Association for the Advancement of Science 1873: 304-307.

**Woodward, H. 1877.** Catalogue of British Fossil Crustacea with their Synonyms and the Range in Time of each Genus and Order. 155 p. Taylor and Francis, London.

**Wright, C. W. & Collins, J. S. H. 1972.** British Cretaceous crabs. 1-114 p. *Palaeontographical Society Monographs*. London.

*Rebut el 9 de maig de 2015*

*Acceptat el 25 de maig de 2015*