

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE CIENCIAS GEOLOGICAS

REVISION DE LOS EQUINIDOS DEL CRETACICO INFERIOR Y MEDIO ESPAÑOL

T O M O I I

QUE PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR
EN CIENCIAS GEOLOGICAS
PRESENTA
MARIA PAZ VILLALBA CURRAS

MADRID 1.991

España debería de ser Aptiense, ya que pese a que se han datado algunos estratos más bajos en Morella, los lugares en que los individuos que adscribimos a esta especie han sido recolectados, se encuentran en zonas altas de la localidad; éstas son Primeros Arcos, Cap de Vinyet, desde Cap de Vinyet a Morella la Vella y Barranco de la Pinella (niveles 4 inferior y 5); únicamente en este último lugar, ya bastante bajo en el mencionado barranco, podrían encontrarse los estratos que se mencionan en Portugal; no obstante, uno de los ejemplares lo incluimos aquí con duda, pues el aparato apical es demasiado posterior.

Otras localidades.- PORTUGAL: Según CHOFFAT (1.904) aparece en el Aptiense superior-Albiense de Ericeira, capas que REY considera, tras un estudio más detallado, que son del Barremiense inferior; él la ha encontrado en los niveles sincrónicos de Sobreiro, Longo da Vila, Carregueira y Brouco; ejemplares mal conservados se han hallado en Cabo Espichel. Heteraster broucoensis es también Barremiense; LORIOL cita esta especie en el Hauteriviense de "facies Carregueira" (Hauteriviense inferior) de Brouco, Sabugo y Camara, donde REY no la ha encontrado, pero habiendo aparecido Heteraster lepidus en Carregueira y Brouco, en formaciones más recientes y topográficamente más elevadas, considera que los individuos atribuidos a H. broucoensis se encontraban en la superficie del Hauteriviense como consecuencia de un desplazamiento sobre el suelo a favor de la pendiente, por lo que concluye que CHOFFAT ha citado H. broucoensis solamente en Ericeira, en capas que después han sido atribuidas al Barremiense.

Observaciones.- A la vista de la multitud de datos aportados por REY y por nuestras propias observaciones admitimos la sinonimia de Heteraster broucoensis LORIOL con Heteraster lepidus.

Hay que señalar que esta especie es la primera vez que se menciona en España.

Heteraster melendezi nov. sp. (Lam. 32, fig. 1-15).

Diagnosis.- Caparazón cordiforme semejante al de Toxaster collegnii, casi tan ancho como largo, bastante alto, casi globular. Aparato apical excéntrico hacia atrás, formado por cuatro placas genitales perforadas; la placa madreporica se intercala entre las dos posteriores sin llegar a separarlas totalmente.

Áreas ambulacrales de poros heterogéneos. El ambulacro impar presenta heterogeneidad en los poros de sus zonas periféricas; los seis u ocho pares próximos al aparato apical son homogéneos iniciándose a continuación la heterogeneidad de los mismos; presenta un par de poros cortos, próximos entre sí, a los que sigue otro par de poros más distanciados entre ellos mismos, aunque no mucho, de modo que llegan a alinearse en cuatro filas como en Enallaster; los poros más cortos son ya heterogéneos; si bien a primera vista parecen circulares, el externo tiene forma de lágrima y es levemente mayor que el otro; los pares de poros más largos tienen el interno más pequeño, forma de lágrima al principio, alargándose después, aunque no mucho; el poro externo de cada área es alargado, formando una hendidura. En el surco, relativamente profundo, aparecen algunos tubérculos escasos y espaciados.

Los ambulacros pares anteriores se prolongan casi hasta el ambitus; de las zonas poríferas que los componen, la anterior está formada por pares de poros circulares en los que de vez en cuando, aunque muy de tarde en tarde, hay un par más pequeño que los restantes; las zonas posteriores, flexuosas, están formadas por pares de poros alargados, en forma de ojal, de los que el interno es aproximadamente unas cuatro veces más pequeño que el externo. Los ambulacros pares posteriores tienen también la zona anterior formada por dos poros circulares, de los que el externo tiende también a la forma de lágrima; las zonas posteriores tienen los poros alargados y dispuestos en forma de acento circunflejo, si bien el externo es unas tres veces mayor que el interno; tanto en las zonas de los ambulacros anteriores como en las de los posteriores, el tamaño de los poros largos disminuye hacia ambos extremos. Entre las dos zonas poríferas de los ambulacros pares aparecen unos pequeños tubérculos, escasos y espaciados.

Las áreas interambulacrales son más estrechas que las ambulacrales; aproximadamente la mitad. Están cubiertas por tubérculos poco numerosos en la cara superior, aumentan hacia el ambitus y vuelven a decrecer en la cara inferior, levemente abultada en el plastron, en el que son, de nuevo, más numerosos, aumentando en número y disminuyendo en tamaño en las proximidades del área anal; en esta zona suele presentar el plastron de 3 a 5 pequeños abultamientos en zig-zag. El plastron se encuentra separado del resto por una zona de placas sin tubérculos. En torno a todos los tubérculos hay una ornamentación miliar muy fina.

El periprocto, levemente ovalado, longitudinal y no muy grande, se encuentra en la parte superior de un área anal subtriangular, limitada por unos levísimos abultamientos, apenas visible en la mayor parte de los ejemplares. El área anal es casi recta, aunque levemente inclinada.

El ambulacro impar produce una escotadura subprofunda en el borde; dicha escotadura se prolonga en la parte inferior hasta el peristoma, que se encuentra muy próximo al borde, aproximadamente a un cuarto de la longitud total; aunque no se ve claro, parece bilabiado y no pentagonal.

La mayor altura coincide con el aparato apical, poco alejado del centro del individuo.

Los ejemplares proceden de un grupo de 109 que, en principio, pensamos que pertenecían a la especie Heteraster oblongus que es la que mayoritariamente habíamos recogido en nuestros varios viajes a la zona. En la recolección realizada con ocasión de ir a hacer un corte, para incluir en este trabajo, nos apareció un número relativamente alto de ejemplares en los que percibimos algunas diferencias que nos llamaron la atención. Al ver que a nuestro criterio y pese a la variabilidad de la especie Het. oblongus no podíamos incluirlos en ella, intentamos estudiar a qué otra especie podrían pertenecer. Visto que no podíamos hacerlo correctamente en ninguna de las que conocíamos, decidimos hacer especie nueva. El ejemplar que hemos considerado más distinto de los otros o más característico es el siglado con el número 5; no

obstante, al no encontrarse en un estado óptimo de conservación, hemos utilizado otros ejemplares para completar aquellos datos incompletos en el mismo. Así los ambulacros pares posteriores los hemos descrito basándonos en los ejemplares nº 9, 21 y 23, el periprocto por los números 5, 12 y 23, el plastron por los nº 5 y 23, el aparato apical por todos los mencionados, menos por el nº 9 y, por los mismos, los ambulacros pares anteriores; el ambulacro impar por los nº 5 y 12.

Dimensiones.- Sólo ponemos las de algunos ejemplares:

nº	l	a	h	a/l	h/l	perip.
5	26,1 mm.	25,6 mm.	16,7 mm.	0,98,	0,63,	long.
6	23,6 "	25,2 "	?	-	-	?
7	27,4 "	26,3 "	14,4 "	0,95,	0,52,	long.
8	26,9 "	24,7 "	16,5 "	0,91,	0,61,	long.
12	24,6 "	23,8 "	13,5 "	0,96,	0,54,	long.
15	25,- "	22,7 "	12,2 "	0,90,	0,48,	long.
16	25,3 "	23,2 "	?	0,91,	-	?
17	>22,4 "	22,5 "	13,7 "	1,-	0,61,	long.
21	22,6 "	22,3 "	12,6 "	>0,98,	0,55,	long.
23	21,2 "	20,8 "	13,- "	0,90,	0,61,	long.
24	20,8 "	19,4 "	12,5 "	0,93,	0,60,	?
26	21,2 "	19,4 "	11,4 "	0,91,	0,53,	long.
27	23,9 "	<24,6 "	<13,1 "	<1,02,	<0,54,	?
29	20,5 "	19,2 "	12,1 "	0,93,	0,59,	long.

Semejanzas y diferencias.- La mayor semejanza de esta especie la encontramos con Heteraster lepidus (LORIOI, 1.888) que acabamos de describir y, a continuación, con Heteraster renevieri (DESOR). También la hemos comparado con las especies corvensis, greenowi, solignaci, subquadratus, texanus y tissoti.

Las diferencias observadas con Heteraster lepidus son las siguientes: nuestros ejemplares son más cordiformes y en la parte del área anal presentan una zona casi recta con ángulos claramente definidos, mientras que en la especie lepidus el contorno en esta zona es redondeado; igualmente, en nuestros ejemplares en el ambulacro impar, los poros cortos son casi iguales y, a lo sumo, el externo virguliforme, mientras que en la especie lepidus son también alargados los poros externos y la alternancia es de dos poros largos y uno corto, en cambio, en nuestros ejemplares dicha alternancia es 1:1:1:1; aunque de vez en cuando presentan dos poros largos o cortos seguidos, hecho que se puede observar en casi todos los ejemplares, carácter que, una vez más nos hablaría de la semejanza de los primeramente denominados géneros, Heteraster y Enallaster y que ha llevado a considerar que los dos confluyen en uno sólo que es el denominado, como ya hemos indicado con anterioridad Heteraster; este hecho se presenta con mayor frecuencia cerca del aparato apical, pese a lo cual no puede pensarse en otra especie ya que no hemos encontrado ninguna que presente estas características.

En relación con Heteraster renevieri (DESOR), también observamos en nuestros ejemplares una forma más acorazonada y el área anal más truncada; la heterogeneidad de los poros se observa

fácilmente; los ambulacros pares posteriores son más divergentes e inclinados en nuestro caso y los poros cortos del área impar, que son conjugados, circulares y separados por un pequeño gránulo en la especie fittoni, en la que hemos denominado melendezi no son así, no habiendo observado en ninguno de nuestros ejemplares la presencia de este gránulo ni el hecho de que sean conjugados.

Por su forma también nos han recordado a Heteraster couloni, pero la desechamos porque encontramos que el ambulacro impar no se asemejaba, ya que en nuestros ejemplares, como hemos dicho anteriormente, sus áreas son del tipo Enallaster y en la especie couloni de tipo Heteraster.

También hemos dudado con Heteraster corvensis; nuestros ejemplares son de anchura similar o algo menor y de altura siempre mayor; la excentricidad del aparato apical es similar; el aparato apical coincide en la disposición de los poros, situados como en las esquinas de un cuadrado; el surco impar es lo que más significativamente las diferencia ya que, en Heteraster corvensis, es de Heteraster y en los nuestros, como tantas veces hemos dicho, de Enallaster.

Igualmente hemos comparado nuestros ejemplares con Heteraster greenowi FORBES, encontrando que los nuestros son menos cordiformes, con el apex algo más retrasado y el periprocto, aunque algo alargado, no piriforme con la punta hacia abajo como en las figuras; no obstante, no se ve bien en la mayor parte de los ejemplares, aunque en alguno en que podemos observarlo es más bien subcircular; el perfil longitudinal de nuestros ejemplares, en especial en el nº 5, está más en declive a partir del apex, mientras que en Het. greenowi se eleva algo detrás del apex antes de descender. Los pares de poros de la figuras de FORBES tienen los dos poros casi iguales y en nuestros ejemplares los pares externos de cada zona son aproximadamente el doble de los internos; en las zonas externas de los ambulacros pares pasa lo mismo, la longitud de los poros externos es el doble o algo más que la de los internos. En el apex tiene cuatro placas genitales perforadas y una quinta imperforada.

Con respecto a Heteraster solignaci LAMBERT, los ambulacros pares posteriores de nuestros ejemplares son menos petaliformes y, en las zonas poríferas externas, el poro externo y el interno, tanto en los ambulacros anteriores como en los posteriores, son casi iguales en esta especie, mientras que en nuestros ejemplares el poro externo es 2 ó 3 veces mayor que el interno.

En relación con Heteraster subquadratus GAUTHIER, el apex es el lugar en que se encuentra la mayor altura, tanto en nuestros ejemplares como en esta especie, pero en los nuestros el perfil longitudinal es más picudo; los poros en las zonas poríferas posteriores de los ambulacros pares, tanto anteriores como posteriores de esta especie, son iguales, lo que como ya hemos indicado no ocurre en nuestro caso; el apex de la especie subquadratus está más próximo al extremo posterior.

En cuanto a los pétalos, zonas y poros, se parecen bastante nuestros individuos a Heteraster texanus ROEMER, pero es menos

acorazonada; lo que en el ejemplar nº 5 habíamos considerado, en un determinado momento, como una genital imperforada, son realmente dos ocelares dispuestas de forma análoga a las de Heteraster texanus; el ambulacro impar es semejante; el periprocto, en cambio, en nuestros ejemplares es longitudinal y no horizontal; no obstante estimamos que sería incorrecta la adscripción a esta especie.

Heteraster tissoti COQUAND es semejante en el contorno, pero de apex más subcentral, los poros externos del ambulacro impar están más inclinados hacia arriba y el periprocto es horizontal.

Material.- Unos sesenta y cinco ejemplares todos ellos de Morella, de distintos puntos de esta localidad, en general, bien conservados.

Distribución.- CASTELLON: Morella (Barranco de la Pinella, niveles 2, 3 y 4 superior, 4 inferior y 5). Pensamos que las capas, en las que hemos hallado estos ejemplares, serían las correspondientes al Bedouliense. También aparece en La Fontanella, donde hemos determinado 22 ejemplares como pertenecientes a esta especie, así como en Cap de Vinyet.

Observaciones.- De 130 ejemplares recogidos en el nivel 4 superior, separamos 109 que consideramos serían Heteraster oblongus en una primera impresión y de los cuales, debido a las características ya mencionadas, estimamos que debíamos de separar algunos que, tras un estudio minucioso, nos indujeron a hacer especie nueva, decidiéndonos finalmente ya que pensamos que teníamos un número suficiente de ejemplares. El que vimos más diferente es, como ya hemos dicho, el número 5, y para completar la descripción nos hemos servido también de los números 5, 9, 12, 21, 23 y 31. Los hemos encontrado, igualmente y bastante numerosos, en los otros lugares de Morella arriba mencionados.

Antes de decidirnos a hacer especie nueva hemos dudado mucho pues, de un lado, no es frecuente la circunstancia de que dos especies muy próximas vivan en el mismo habitat y, de otra, somos conscientes de la gran variabilidad del género Heteraster y, en concreto de la especie oblongus, extremadamente abundante en todo el término municipal de Morella.

La especie se la dedicamos a D. Bermudo Meléndez, Director de esta tesis.

Heteraster oblongus (BRONGNIART 1.821). (Lam. 24, fig. 1-9 y lam. 31, fig. 15-17).

, Spatangus oblongus DE LUC, manuscrito.

1.821, Spatangus oblongus BRONGNIART, Ann. des mines, p. 555, lam. 7, fig. A, B, C. París.

1.847, Toxaster oblongus AGASSIZ, Catal. rais., p. 131. París.

1.847, Toxaster oblongus D'ORBIGNY, Prodrôme, 2, p. 141, Et. 19, nº 311. París.

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE CIENCIAS GEOLOGICAS

REVISION DE LOS EQUINIDOS DEL CRETACICO INFERIOR Y MEDIO ESPAÑOL

L A M I N A S

QUE PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

EN CIENCIAS GEOLOGICAS

PRESENTA

MARIA PAZ VILLALBA CURRAS

MADRID 1.991

Lámina 32

Fig. 1-6.- Heteraster melendezi nov. sp. Aptiense.
Morella (Cap de Vinyet).

Fig. 9-11.- Heteraster melendezi forma B. Aptiense.
Morella (Barranco de la Pinella).

Fig. 12-15.- Heteraster melendezi nov. sp. Aptiense.
Morella (Cap de Vinyet- La Fontanella).

Fig. 16-21.- Hemiaster dallonii LAMBERT. Cenomaniense.
Somolinos.

Fig. 22-24.- Hemiaster verneuili DESOR. Cenomaniense.
Pico-Frentes (Tramo F).

