

Brachypotherium aurelianense (NOUEL) (*Perissodactyla*, *Rhinocerotidae*) del Mioceno inferior continental valenciano (Buñol, Valencia).

J. Vte. SANTAFÉ LLOPIS⁽¹⁾ y M. BELINCHÓN GARCÍA⁽²⁾

(1) Institut de Paleontologia «M. Crusafont». Sabadell.

(2) Dto. de Geología. Fac. de Ciencias Biológicas. Univ. de Valencia. Burjassot.

RESUMEN

En esta nota se cita por primera vez la presencia de *Brachypotherium aurelianense* en el Orleaniense de Buñol (Valencia). Se describen las escasas piezas atribuibles a esta especie y se comparan con otros Rinocerótidos estratigráficamente próximos.

Continuamos utilizando la denominación de *B. aurelianense* ya que consideramos que las pruebas aducidas por Antunes et Ginsburg (1983) no son suficientes para que la especie de NOUEL deba considerarse como *Diaceratherium*.

Palabras clave: Mammalia. Rhinocerotidae. *Brachypotherium aurelianense*. Buñol.

RESUMÉ

Le *Brachypotherium aurelianense* (NOUEL) (*Perissodactyla*, *Rhinocerotidae*) du miocène inférieur continental valencien. Dans cette note, on cite pour la première fois la présence de *Brachypotherium aurelianense* dans l'Orleanien de Buñol (Valencia). On décrit quelques pièces qu'on peut attribuer à cette espèce, et on les compare avec d'autres Rinocerotidés stratigraphiquement proches.

Nous utilisons la dénomination de *B. aurelianense* puisque nous estimons que les preuves apportées par Antunes et Ginsburg (1983) ne sont pas suffisantes pour qu'on doive considérer comme *Diaceratherium*.

Mots clefs: Mammalia. Rhinocerotidae. *Brachypotherium aurelianense*. Buñol.

INTRODUCCIÓN

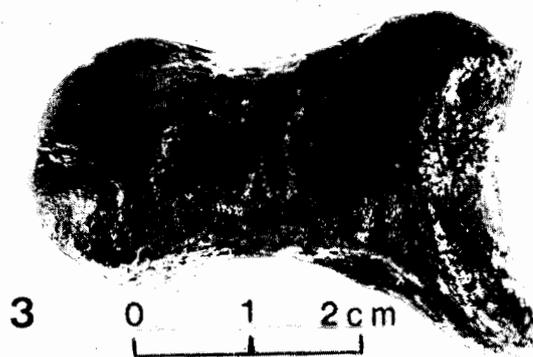
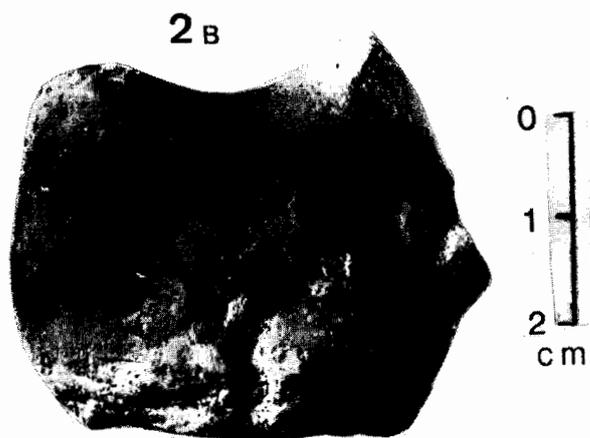
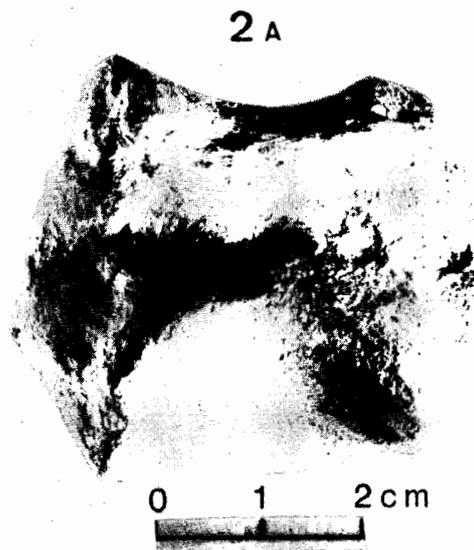
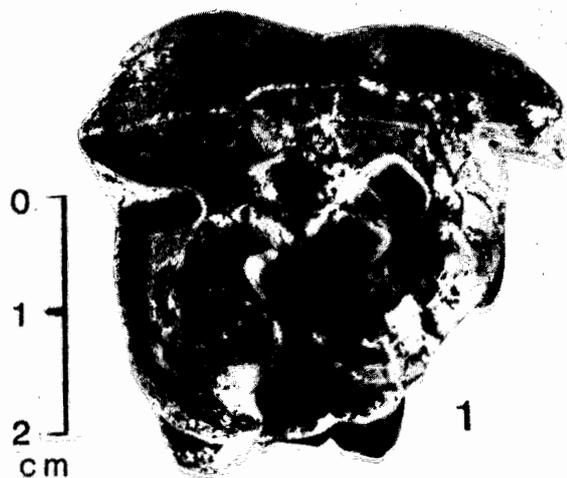
Entre el material encontrado en una de las primeras excavaciones que se realizaron en el yacimiento de Buñol, Crusafont et al (1957) citan «*Rhinoceros*» aus-

triacus, variedad *hispanicus*, pero Santafé et al (1985), al hacer la revisión del material, demuestran que debe ser atribuido a la especie de Mermier, *Aceratherium platyodon*.

Después de esta primera excavación, la escuela holandesa reemprende los trabajos con el objeto de localizar micromamíferos y encuentra nuevos restos aislados de Rinocerótidos. A partir de 1980, el Departamento de Paleontología de la Universidad de Valencia, lleva a cabo una serie de excavaciones sistemáticas que han dado lugar a la obtención de una interesantísima, abundante y variada fauna; entre ella gran número de restos de Rinocerótidos. Todo el material de estas excavaciones, junto al encontrado por los holandeses, convenientemente preparado y siglado está siendo estudiado en estos momentos y, en el conjunto, se han encontrado unos pocos restos que asignamos a *Brachypotherium aurelianense* (Noel, 1866). La especie de Noel se cita pues, por primera vez, en el yacimiento valenciano.

SISTEMÁTICA

Ordo Perissodactyla OWEN, 1848
Subordo Ceratomorpha WOOD, 1937
Superfamilia Rhinocerotoidae GILL, 1872
Familia Rhinocerotidae OWEN, 1845
Subfamilia Teleoceratinae HAY, 1902
Genus *Brachypotherium* ROGER, 1904
Especie *B. aurelianense* (NOUEL, 1866)



LAMINA I.- *Brachypotherium aurelianense* (NOUEL, 1866). Yacimiento: Buñol (Valencia). Figura 1.- FC-B166. D2/derecho. Norma oclusal. Figura 2.- Piramidal izquierdo. A) Norma interna. B) Norma externa. Figura 3.- PAN-832. Pisiforme derecho. Norma interna.

PLANCHE I.- *Brachypotherium aurelianense* (NOUEL, 1866). Gisement: Buñol (Valencia). Figure 1.- FC-B166. D2/droit. Norme oclusal. Figure 2.- Pyramidal gauche. A) Norme interne. B) Norme externe. Figure 3.- PAN-832. Pisiforme droit. Norme interne.

Lista de material

FC-B166 D2/ derecho
PAN-83 Piramidal izquierdo
PAN-832 Pisiforme izquierdo

Descripción del material

Dentición

D2/.

Se trata de una pieza muy bien conservada. En la cara externa, la muralla es ligeramente convexa. Es casi lisa ya que no existen las costillas del paracono y del metacono tal como sucede en el ejemplar de *B. brachypus* de la Grive 13 que se conserva en la Universidad de Lyon, aunque la muralla de este último ejemplar difiere de la pieza de Buñol ya que tiene el mesostilo más desarrollado y es marcadamente convexa. El parastilo es recto, alargado y pinzado en ambos ejemplares

El cíngulo, observable solamente en las caras posterior y lingual, está muy desarrollado, es de altura irregular y presenta su mayor desarrollo a nivel del hipocono. No se distingue cíngulo en la cara labial. En el ejemplar de la Grive, el cíngulo envuelve las cuatro caras de la pieza; su altura se mantiene a diferentes niveles y su mayor desarrollo se alcanza también al nivel del hipocono. En la cara labial, aparece cíngulo bien señalado, bajo y casi difuminado al nivel de la base del mesostilo.

En el ejemplar de Buñol, la foseta posterior es profunda, estrecha y triangular. En general, la cara oclusal se complica, tal como sucede en la mayoría de las piezas superiores de leche. El lofo posterior, situado perpendicularmente al ectolofa, está fuertemente estrangulado por encima del hipocono. Este estrangulamiento está mucho menos señalado en el ejemplar de la Grive. El crochet es delgado, alargado y recurvado y, si a esto unimos la presencia de varias crestas, comprenderemos la formación de varias fosetas «medias» e incluso la presencia de un falso «antecrochet», puesto que en realidad se trata de una fuerte cresta que se une al protolofa aproximadamente en el punto donde debe situarse el antigancho. El ejemplar de la Grive presenta las mismas características sólo que una de las crestas tiene una orientación distinta: no se une al lofo anterior, en donde no se observa antecrochet; por esta razón, postulamos que nuestro ejemplar carece de este pliegue secundario. El protolofa es alargado y curvado suavemente hacia la cara posterior. Tanto en un ejemplar como en el otro se ha observado un fuerte estrangulamiento en el contacto con el ectolofa. El valle

medio es muy sinuoso y su profundidad irá siempre relacionada con el desarrollo y orientación de los pliegues. Así en FC-B166 el valle es muy corto, mientras que en el ejemplar del yacimiento francés va sin interrupción desde la pared del ectolofa hasta la cara labial. Tanto en una pieza como en la otra la entrada del valle está cerrada por la presencia del cíngulo.

La morfología de los D2/ de *Brachypotherium* debe de ser bastante constante a lo largo de su evolución ya que las descripciones generalizadas que hace Guerin (1980, pág. 225) para *B. brachypus* y *B. goldfusi* y coinciden con las de nuestro ejemplar. La única diferencia notable a tener en cuenta es la forma más recta y más lisa de la muralla externa del ejemplar de Buñol.

Medidas *

L = 40,5 A = 34,3

Medidas y Valores medios de D2/ de Chilleurs para *B. aurelianense*

Chilleurs

	L.	A.
S.O. 5690	40	35,5
S.O. 6691	38,5	40
S.O. 6692	—	38,8
S.O. 5909	ca41	—
S.O. 5910	—	37,5

Valores medios

n°		Mín.	Máx.	Media
3	L.	38,5	ca 41	39,83
4	A.	35,5	40	37,95

Esqueleto postcranial

Piramidal

Se trata de un hueso estrecho y alargado, tal como dicen Antunes *et al.* (1983, pág. 25) para *Diaceratherium aurelianense*. En su cara anterior, presenta un bor-

* Abreviatura usadas en el texto: L = Longitud; A = Anchura; DAP = Diámetro ántero-posterior; DT = Diámetro transversal; H = Altura

de corto, estrecho y curvado por lo que la altura de la pieza disminuye considerablemente.

La cara superior, de articulación con el cúbito, es de superficie muy grande (DAP = 27,5; DT = 24,4); la articulación es muy poco cóncava y, así como en todos los *Aceratherium* y *Dicerorhinus* estudiados por nosotros, esta estructura se desplaza hacia la cara póstero-exterior a la vez que se pinza fuertemente, en *Brachyopotherium* esta faceta, por lo menos en nuestro ejemplar, se desplaza también hacia la cara externa, pero hacia su centro y no hacia la zona posterior. Este desplazamiento no sobrepasa 1/3 de su altura mientras que en *Aceratherium* y *Dicerorhinus* alcanza los 2/3.

La cara externa «grosso modo» es rectangular con el DAP mayor que la altura; un surco amplio de poca profundidad recorre toda la cara en dirección ántero-posterior. La superficie articular para el pisiforme, que en la mayoría de los géneros se sitúa entre la cara externa y posterior, en el ejemplar de Buñol está toda ella situada en la cara externa. Es corta, de contorno rectangular y ligeramente cóncava.

En la cara interna, las superficies articulares con el semilunar están bien señalizadas. La superior es una franja rectangular, plana y de borde superior ligeramente cóncavo; la faceta inferior, separada de la superior por un profundo surco, pero situada muy cerca de ella, es muy parecida a la de *Aceratherium*, es decir, un segmento circular de escasa altura.

La estructura articular con el unciforme es de contorno redondeado y muy diferente de los géneros *Aceratherium* y *Dicerorhinus*; posiblemente sea un carácter genérico distintivo. En nuestro ejemplar está desplazada hacia la cara íntero-superior y su borde externo es paralelo a la cara externa; recordemos que en *Dicerorhinus* (Santafé, 1978) este borde hacia la zona posterior está fuertemente pinzado y dirigido inferiormente. La articulación con el unciforme debió ser muy deficiente ya que esta estructura articular es casi plana.

En general todas las características de nuestro ejemplar coinciden con las expuestas por Atunes *et al.* (1983, pág. 25) en su resumida descripción del piramidal de *Diaceratherium aurelianense* de Portugal.

Medidas

DAP	48,5
DT máximo	34,5
H	40,5

Pisiforme

La comparación de nuestro ejemplar con sus homó-

logos de otras localidades nos resulta imposible ya que se trata de una pieza poco conocida y difícil de localizar en los yacimientos. En realidad consideramos que este hueso no debería ser tenido como tal, ya que no soporta ningún peso, y, en general, hace las veces de un sesamoideo, interpuesto entre los tendones flexores medios y extensores del carpo.

La cara anterior es de contorno «grosso modo» triangular y está ocupada toda ella por dos facetas: una superior de articulación con el cúbito, de contorno muy semejante a un segmento circular, ligeramente cóncava y un borde inferior muy curvado. La faceta inferior, de articulación con el piramidal, es de superficie más pequeña, muy cóncava en su parte inferior y de contorno aproximadamente triangular. Ambas facetas forman entre sí un ángulo diedro superior a los 270°.

La cara medial es cóncava; esta concavidad en nuestro ejemplar viene aumentada por la fuerte curvatura de la zona anterior de la cara. La zona posterior es recta. La superficie de esta cara forma la pared externa del surco del carpo. La cara lateral es de contorno ligeramente trapezoidal y convexa. En su centro, existe un surco para la inserción de un tendón que cruza su parte anterior oblicuamente hacia abajo y ligeramente hacia delante.

El diámetro transversal, que en la mayoría de los pisiformes es muy pequeño, en nuestro ejemplar es grande (19 mm. en el centro de la cara) lo que unido a su corta longitud da al hueso un aspecto macizo. La cara posterior es una fuerte protuberancia de contorno y superficie irregular.

CONSIDERACIONES GENERALES

Los Rinocerótidos, que en Buñol son abundantes en resto y en formas, están muy pobremente representados por lo que hace referencia a la Subfamilia Teleoceratinae y la escasez de material hace difícil la asignación a un taxon determinado. REPELIN (1917, Lám. XII) figura varios huesos del carpo así como extremidades anteriores completas de *Teleoceras aginense* del Aquitaniense superior de l'Agenais. A pesar de su talla y proporciones que lo representan como perteneciente a un animal rechoncho, tanto los pisiformes como el piramidal se diferencian claramente de los ejemplares de Buñol, más pequeños (véanse medidas) y de morfología distinta. El mismo autor (pág. 32) al describir el pisiforme hace referencia a su poco grosor y su curvatura, mientras que nuestro ejemplar es grueso, corto y poco curvado.

Medidas piramidal

	<i>Teleoceras aginense</i>			<i>Brachypotherium aurelianense</i>
L	48,5	49	50	49
A	41	39	41	43
H	—	—	—	41

Medidas pisiforme

	<i>Teleoceras aginense</i>		<i>Brachypotherium aurelianense</i>
L	67	67	48
A	40	43	32
H	—	—	41

En cuanto a la asignación a *B. aurelianense* hemos de tener en cuenta dos puntos: la morfología y la posición estratigráfica. Respecto a la primera, Fraas (1870, Lám. VII, fig. 2,4,5,8,11 y 12) figura unos metápodos del yacimiento de Steinheim que asigna a *B. brachypus* los cuales, a nuestro entender de ningún modo pueden corresponderse con las piezas del carpo de Buñol. Deperet (1887, Lám. 23) describe y figura diversas piezas del yacimiento de la Grive, que atribuye también a *B. brachypus* cuya morfología general se diferencia notablemente de nuestros ejemplares.

Según Roman *et al.* (1934, pág. 32-35) el yacimiento de la Romieu, estratigráficamente próximo al de Buñol, ha suministrado restos de *Br.* cfr. *brachypus*. La morfología y sobre todo el tamaño de los metacarpianos figurados difícilmente podrían encajar en el piramidal y pisiforme de las características del ejemplar de Buñol, si bien no son ya tan distintos como los de los autores anteriores.

Zbyszewski (1949) hace el estudio de una serie de restos de Rinocerótidos de talla grande encontrados en las arenas de Lumiar, d'Arierio y Pote d'Agua, parte de los cuales asigna a *B. (Teleoceras) aurelianense*. Las figuraciones que presenta el autor (Lám. III, fig. 16,21,22) unidas a las descripciones y medidas que da para los ejemplares figurados coinciden con las de las piezas de Buñol.

Por otra parte *B. aurelianense* es típico de «Burdigaliense» (Viret, 1961) mientras que *B. brachypus* está representado en el «Vindoboniense»; *B. heinzellini* (Hooijer, 1966, pág. 138 y siguientes) es aún mucho más desarrollado que *B. brachypus* y que *B. snowi* del Oligoceno superior o Mioceno inferior (Hamilton, 1973) de las localidades de Moghara, Siwa, Gebel-Zelten y Libya.

Antunes y Ginsburg (1983, pág. 24) hacen una somera descripción de un Piramidal encontrado en la zona IVb (denominación de los autores citados) que se corresponde con nuestro ejemplar. Estos mismos autores consideran que la especie *aurelianense* debe separarse del género *Brachypotherium* atendiendo a una serie de diferencias morfológicas encontradas en la dentición inferior de las especies *B. aurelianense* y *B. brachypus*, unidas al hecho de que en las obras que se hicieron en Chevilly, al norte de Orleans, el segundo de los autores encontró una serie de piezas dentarias inferiores (P/3-P/4) en conexión que asigna «sin lugar a dudas a *B. brachypus*» y dos M/3 aislados que «son casi superponibles a los de *B. aurelianense* de Artenay y de Neoville-aux Bois». Las dos especies, pues, según estos autores, coexistirían. Por este motivo consideran que *B. brachypus* no descende de *B. aurelianensis* y que la segunda de ellas debe pasar al género *Diaceratherium* Dietrich, 1931. Nosotros pensamos que no es posible tal aseveración fundándonos solamente en dentición inferior y aún en M/3 aislados. Por ello siguiendo a Osborn (1900), Viret (1961) y otros autores continuaremos considerando la especie de Nouel como perteneciente al género *Brachypotherium*.

Los restos de *Brachypotherium* estaban muy mal representados en el Estado Español. Villalta y Crusafont (1941 y 1947) citan la presencia de este rinocerótido en los alrededores de la Trinchera del Ferrocarril. Cuando se hizo la revisión de los Rinocerótidos del Vallès-Penedès (Santafé, 1978) los mencionados restos fueron asignados a *Aceratherium tetradactylum*.

Crusafont (1951, pág. 39 y 1953, pág. 18) asigna a *Brachypotherium brachypus* unos restos del yacimiento de Can Perellada (Masquefa); pero, hasta la fecha, no han sido encontrados en las colecciones del Institut de Paleontología de Sabadell y, si tenemos en cuenta, que Crusafont solamente lo cita pero no describe el material, no sabemos de qué piezas se trata.

Otro material localizado es un Mc. III de Can Canals (Papiol) que Crusafont (1959, pág. 128) asignó a *Brachypotherium* sp. El primero de los firmantes (Santafé, 1979) cuando revisa la hemimandíbula derecha con la serie P/4-M/3 que se conserva en el Museo del Seminario de Barcelona, y que Almera (1899, pág. 517) asignó a *Aceratherium lemanense*, considera que tanto el Mc. III como la hemimandíbula deben asignarse conjuntamente a *Brachypotherium aurelianense*. Así pues hasta el momento este rinocerótido sólo ha sido localizado, y aún representado muy pobremente, en los yacimientos orleanenses de Rubí (Barcelona) y Buñol (Valencia).

BIBLIOGRAFÍA

- ALMERA, J., 1899: Sobre las especies *Aceratherium lemanense*, *Mastodon longirostris* y *Elephas* descubiertos en esta provincia de Barcelona. *Bol. R. Ac. CC. y A.A.* 3º E (1): 517, 535-537, 550.
- ANTUNES, M.T., et GINSBURG, L., 1983: Les Rhinocerotidés du Miocène de Lisbonne. Systématique, écologie, paleobiogéographie, valeur stratigraphique. *Ciências de Terra (UNL)*. nº 7: 17-98.
- CRUSAFONT, M., 1951: El sistema miocénico en la depresión española del Vallès-Penedès. *XVIII Congr. Geol. Intern. en Londres*. 1948: 32-42.
- CRUSAFONT, M., 1953: El sistema miocénico en la depresión española del Vallès-Penedès (reimpresión). *Mem. y Com. del Inst. Geol. de la Dip. Prov. T.X.*, pp. 20-25.
- CRUSAFONT, M. y TRUYOLS, J., 1957: Actividades Europeas en Paleontología de Vetrebadós. nº 6 al 11. Sabadell.
- CRUSAFONT, M. y TRUYOLS, J., 1959: Trouvaille en Espagne du plus ancien Procyonidé d'Eurasie. *Annales de Paleont.* T. XLV: 127-140.
- DEPERET, CH., 1887: Vertébrés miocènes de la vallée du Rhone. *Arch. Mus. d'Hist. Nat. de Lyon*. T. IV: 45-407.
- FRAAS, O., 1870: Die Faune von Steinheim. *Württemb. Naturwiss. Jahreshfte*. XXVI, S. 145-306. T. 10.
- GUERIN, CL., 1980: Les Rhinocéros (*Mammalia, Perissodactyla*) du Miocène terminal au Pleistocène supérieur en Europe Occidentale. Comparaison avec les espèces actuelles. *Doc. des labor. de Geol. Lyon*. nº 79, fasc. 1,2,3: 1-1182.
- HAMILTON, W.R., 1973: North African lower miocene Rhinocerosse. *Bull. of the Brit. Mus. (Nat. Hist.) Geology*. 24(5): 351-395.
- HOOIJER, D.A., 1966: Miocene Rhinoceroses of East Africa. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Geol.* 13(2): 117-190.
- OSBORN, H.F., 1900: Phylogeny of the Rhinoceroses of Europe. *Bull. Am. Mus. of Nat. Hist.* Vol. XIII: 229-267.
- REPÉLIN, J., 1917: Les Rhinocerotidés de l'Aquitainien supérieur de l'Agenais (Laugnac). *Ann. du Mus. d'Hist. Nat. de Mars.* T. XVI: 5-45.
- ROMAN, F. et VIRET, J., 1934: La faune de Mammifères du Burdigalien de la Romieu. *Mém. Soc. Géol. France (Nouv. Sér.)*, nº 21: 5-66.
- SANTAFÉ, J. Vte., 1978: Rinocerótidos fósiles de España (Tesis) Universidad de Barcelona. pp. 1-471.
- SANTAFÉ, J. Vte. y CASANOVAS, Mª L., 1979: El Rinocerótido del Orleaniense del Molí Calopa (Rubí, Barcelona, España) Y su encuadre geológico. *Pal y Evol.* T. XIV: 21-26.
- SANTAFÉ, J. Vte., CASANOVAS, Mª L. y BELINCHON, M., 1985: El *Aceratherium platyodon* MERMIER (*Rhinocerotidae, Perissodactyla*) del Orleaniense de Bunyol (Valencia, España). *Pal. i Evolució* T. XIX: 61-67.
- VILLALTA, J.F. de y CRUSAFONT, M., 1941: Los Vertebrados del Mioceno continental del Vallès-Penedès (Prov. de Barcelona). *Publ. Mus. de Sabadell, Sec. Paleontología*, pp. 3-16.
- VILLALTA, J.F. de y CRUSAFONT, M., 1947: Estratigrafía del Mioceno y Paleontología del Trias, Mioceno y Cuaternario (in Memoria de la Hoja nº 392 «Sabadell»). *Mapa Geol. España*. Escala: 1:50.000 pp. 87-106.
- VIRET, J., 1961: Catalogue critique de la faune des Mammifères miocènes de la Grive Saint-Alban (Isère). *Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon*. fasc. VI: 53-81.
- ZBYSZEWSKI, G., 1949: Les Vertébrés du Burdigalien supérieur de Lisbonne. *Serv. Géol. du Port.*: 1-77.

Recibido, octubre 1987