

PALEONTOLOGIA

Descripción y estimación de la edad individual de restos de *Coelodonta antiquitatis* BLUMENBACH 1799.

David García Fernández ¹

RESUMEN

Se describen varios restos dentales de *Coelodonta antiquitatis* BLUMENBACH 1799 de edad Pleistoceno superior y procedentes del Mar del Norte. Se aplican criterios para establecer la edad individual de cada uno, basados en el nivel de uso y las consiguientes figuras de desgaste en la superficie oclusal.

Palabras clave: *Rhinocerotidae*, *Coelodonta*, dentición, Pleistoceno superior, Brown Bank, Mar del Norte.

RESUM

Es descriuen diferents restes dentals de *Coelodonta antiquitatis* BLUMENBACH 1799 del Pleistocè superior de la Mar del Nord. S'apliquen criteris per a establir l'edat individual de cada un d'ells, basats en el nivell d'ús i les figures de desgast a la superfície oclusal.

Paraules clau: *Rhinocerotidae*, *Coelodonta*, dentició, Pleistocè superior, Brown Bank, Mar del Nord.

ABSTRACT

Several dental remains of *Coelodonta antiquitatis* BLUMENBACH 1799 of Upper Pleistocene age and from North Sea are described and criteria are applied to establish the individual age of each. The criteria are base on the level of use and the consequent wear figures on the occlusal surface.

Keywords: *Rhinocerotidae*, *Coelodonta*, dentition, upper Pleistocene, Brown Bank, North sea.

¹Centre d'estudis de la Natura del Barcelonès Nord. correu-e: davidapus@gmail.com

RÉSUMÉ

Quelques restes de *Coelodonta antiquitatis* BLUMENBACH 1799 du Pléistocène supérieur de la Mer du Nord sont décrits et des critères sont appliqués pour établir l'âge individuel de chacun. Les critères sont basés sur le niveau d'utilisation et les figures d'usure conséquents sur la surface occlusale.

Mots clés: *Rhinocerotidae*, *Coelodonta*, dentition, Pléistocène supérieur, Brown Bank, Mer du Nord.

1. INTRODUCCIÓN

El rinoceronte lanudo, *Coelodonta antiquitatis* BLUMENBACH 1799 se originó en el Plioceno del norte de China, alcanzando Asia nororiental en el Pleistoceno inferior, Asia central en el Pleistoceno medio (BOESKOROV, 1999; 2001) y Europa occidental durante el Pleistoceno superior (GUÉRIN, 1980), distribuyéndose en todas estas áreas salvo las islas mediterráneas, Irlanda y Norte de Escandinavia durante su momento de máxima expansión (STUART Y LISTER, 2012; MARKOVA et al. 2013). La especie no llegó a Alaska a diferencia del mamut, *Mammuthus primigenius* (STUART Y LISTER, 2012). La extinción de *Coelodonta antiquitatis* se produjo en la transición Pleistoceno-Holoceno en un periodo de tiempo corto que MARKOVA et al. (2013) calcularon en unos 1000 años; KUZMIN (2013) la situó en el lapso entre 12.800 y 10.800 años AP. Los restos más modernos de

rinoceronte lanudo proceden de la región de los Urales (KOSINTSEV, 2007), con una cronología que oscila entre los 12.330 +/- 120 años AP y los 10.770 +/- 250 años AP (MARKOVA et al. 2013). Como en todo proceso de extinción, su desarrollo geográfico no es homogéneo (STUART Y LISTER, 2012; MARKOVA et al. 2013).

En el caso del rinoceronte lanudo, hubo una progresiva contracción de su área de distribución que culminó en su extinción (STUART Y LISTER, 2012). La persistencia de la especie en diferentes zonas refugio de Europa del Este y de Siberia pudo estar relacionada con la existencia de áreas con condiciones ambientales adecuadas (e.g., vegetación de estepa sin formaciones forestales). Actualmente, se consideran dos las causas de su extinción: las variaciones climáticas del Pleistoceno superior y la influencia humana como factor inhibidor del rango

natural de expansión de la especie y como desencadenante final de la extinción en poblaciones fragmentadas, aisladas y ya terminales (BARNOSKY et al. 2004; STUART Y LISTER, 2012). No es descartable la posible influencia de enfermedades derivadas del empobrecimiento genético como ocurrió en el caso del mamut (LESCHINSKIY Y BURKANOVA, 2003); de hecho, VAN DER GEER Y GALIS (2017) observaron en *C. antiquitatis* el desarrollo de la denominada “costilla cervical” cuya presencia es indicativa de un cambio homeótico ligado al desarrollo de patologías y anormalidades congénitas.

El rinoceronte lanudo ha sido objeto de numerosos estudios y su anatomía se conoce de forma muy completa (e.g., NOWAK et al. 1930; BONIFAY, 1961; BORSUK-BIALYNICKA, 1973; PALMARELLI Y PALOMBO, 1981; GUÉRIN, 1980; FORTELIUS, 1983; GARUTT, 1992, 1994; BOESKOROV et al. 2011; VERCOUTERE et al. 2013; BECKER et al. 2015).

Esta contribución se suma a las anteriores (GARCÍA FERNÁNDEZ Y VICENTE, 2007, 2008; GARCÍA-FERNÁNDEZ, 2014-2015, 2016-2017) en las que se describieron restos de *Coelodonta antiquitatis* procedentes del Brown Bank (“Orilla Marrón”) del Mar del Norte (Países Bajos). En esta ocasión, se estudian cu-

atro especímenes de rinoceronte lanudo y se establece la edad individual de muerte de cada uno de ellos a partir de la observación del desgaste dental.

2. MATERIAL Y METODOLOGÍA

Los cuatro especímenes estudiados pertenecen a una colección privada. Se incorporarán durante 2021 a los fondos del Centre d’Estudis de la Natura del Barcelonès Nord (Barcelona). Están provisionalmente inventariados bajo el acrónimo CABB –*Coelodonta antiquitatis* Brown Bank.

El estudio descriptivo y métrico de la dentición sigue la terminología utilizada para rinocerontes fósiles de (e.g., GUÉRIN, 1980; FUKUCHI, 2003). En el diente, se consideran las caras mesial, distal, labial (externa) y lingual (interna). Para la toma de medidas dentarias se considera el trabajo de GUÉRIN (1980). Para determinar la edad de los individuos se han aplicado dos criterios:

- El establecido por HILLMAN-SMITH et al. (1986) para el rinoceronte blanco (*Ceratotherium simum simum*), por tratarse de la especie actual con régimen, hábitos alimenticios y estructura corporal (e.g., porte bajo de la cabeza, mandíbula fuertemente convexa ventralmente, esqueleto graviportal) más similares a *Coelodonta antiquitatis* (e.g.

PALMARELLI Y PALOMBO, 1981; KIRILOVA Y SHIDLOVSKIY, 2010; HERNESNIEMI et al. 2011; BECKER et al. 2015)

- El establecido para *Coelodonta antiquitatis* por GARUTT (1992; 1994).

Abreviaturas utilizadas en el texto: AP, antes del presente; BB, Brown Bank; M, molar superior; m, molar inferior; PM, premolar superior. Pm, premolar inferior.

Paleontología Sistemática

- Clase: Mammalia LINNAEUS, 1758
- Orden: Perissodactyla OWEN, 1848
- Familia: Rhinocerotidae GRAYWNBANK, 1821
- Género: *Coelodonta* BRONN, 1831
Coelodonta antiquitatis
BLUMENBACH, 1799

Localidad y edad: Brown Bank (Mar del Norte). Pleistoceno superior. Asociación Faunística Tipo III. (VAN KOLFSCHOTEN Y LA BAN 1995) con: *Mammuthus primigenius* y *Coelodonta antiquitatis*.

2.1 MATERIAL REFERIDO

CABB3, PM4 derecho. CABB4, fragmento de maxilar derecho con serie dental M1-M2; CABB5, fragmento de hemimandíbula derecha con serie dental m1-m3; CABB6, fragmento de hemimandíbula derecha con serie dental m2-m3.

3. DESCRIPCIÓN

El PM4 CABB3 (Lámina 1, figuras 1a y 1b; Tabla 1) es tetrarradiculado, con las raíces en avanzado estado de reabsorción. El desgaste, muy avanzado, ha reducido al máximo la corona, conservándose sólo un resto de esmalte lingual de 7 mm de altura y un fragmento en la cara mesial, así como bordeando la foseta media y la postfoseta. La foseta media es grande y alargada en dirección anterolabial-posterolingual, y sobresale sobre la superficie gastada que lo rodea. La postfoseta es pequeña y subcircular, apenas algo más larga labiolingualmente; está situada junto al borde distal de la corona.

En CABB4 (Lámina 1, figuras 2a y 2b; Tabla 2), el M1 es más ancho que largo; también tiene un grado de desgaste muy avanzado y el esmalte está muy reducido con una altura máxima de 11 mm en la cara labial; la foseta media tiene el eje mayor oblicuo labio-distalmente; la postfoseta es ovalada; la superficie oclusal es cóncava en sentido labio-lingual al nivel del ectolofa y plana donde estuvo la entrada del valle medio; el protolofa está orientado distalmente y el metalofa es perpendicular al ectolofa; sobre éste, los pliegues del paracono y del metacono son amplios y regularmente convexos, separados por un surco suave. El M2 está incompleto al nivel del extre-

mo lingual del protofofo. Su esmalte labial es finamente rugoso; hay cemento dental en la foseta media, adherido a la pared distal y colmatando la postfoseta; el parastilo es saliente y el surco parastílico es corto y superficial; el pliegue del paracono es ancho, el metacono está señalizado y el metastilo diverge ligeramente; el protofofo se ensancha lingualmente y distalmente, donde se une al metalofo; el metalofo es perpendicular al ectofofo; la superficie oclusal es plana; la foseta media es grande, subelíptica; la foseta central es subcircular y muy profunda (en el M1 ya ha desaparecido por el mayor desgaste), situada lingualmente al surco labial y próxima a la foseta media; la postfoseta es de tamaño similar, pero más ovalada.

En CABB5 (Lámina 2, figuras 1a y 1b. Tablas 3 y 4), la rama horizontal está rota por delante del m1 y unos 60 mm por detrás del m3; es alta y gruesa, de sección ovalada, con canal mandibular tabicado horizontalmente en el tercio inferior. El borde ventral es convexo lateralmente, con un punto de inflexión suave situado por debajo del m3. De m1 a m3, se observa un aumento progresivo de la profundidad del ectofléxido, no así de su longitud que se mantiene constante a la altura de la mitad de la corona. En vista oclusal, los tres molares presentan perfil horizontal del paralofido aplana-

do y cóncavo en la rama posterior del hipolofido. En vista lingual, el valle del trigónido está cerrado en m1 y m2, en "V" ancha asimétrica en m3. Los valles del talónido tienen perfil en "V" simétrica. En m1, el cemento se concentra en el tercio inferior del ectofléxido; en m2, se extiende hasta media altura en ambos lóbulos; en el m3, es muy grueso (1,5 mm) y ocupa toda la cara labial. En el m1 hay cíngulo posterior; en m2 y m3, hay un cíngulo labial débil en el lóbulo anterior, describiendo una línea diagonal descendente desde la superficie oclusal hasta la base de la corona; también hay cíngulo posterior. En el m3, el desgaste es menor y el talónido aún no se ha fusionado al trigónido.

CABB6 (Lámina 2, figura 2a y 2b. Tabla 4) sólo conserva el tercio superior del cuerpo mandibular, el alveolo del m1 y los m2-m3 en un estado de uso muy avanzado, evidenciado por la ausencia de figuras de desgaste en el m2 y por la sola existencia en el m3 del fondo de la fosa del talónido y por lo discontinuo del esmalte dental. La altura máxima de la corona en la cara lingual del m3 es de 14 mm; el grosor máximo del esmalte, en el mismo punto, es de 1,8 mm. El m2 está reducido a una plataforma subrectangular de dentina, con restos de esmalte en la cara labial (altura, 0,9 mm); su superficie oclusal es

plana labio-lingualmente y cóncava en el talónido. El m3, en cambio, presenta la superficie oclusal inclinada en sentido linguo-labial. Esta diferencia pudiera explicarse por la posición más interna que ocupa el diente en el alveolo mandibular.

De forma general, el material estudiado presenta las características del género *Coelodonta*: yugales altos, perfil de ectolofa ondulado, esmalte rugoso, cemento, foseta central siempre presente (e.g., GUÉRIN, 1980; ANTOINE, 2002; VERCOUTÈRE et al. 2013). Comparando con restos de *C. antiquitatis*, las características descritas en la muralla externa del M2 coinciden con las señaladas por GUÉRIN (1980: 646) para la especie. La dentición superior más similar, por el grado de desgaste, es la de un cráneo de Serbia (MARKOVIC, 1992-98: lám. 2: fig. 2) y otro de Sakha-Yakutia, Rusia (KIRILLOVA Y SHIDLOVSKIY, 2010: fig. 1). En la dentición inferior, los valles del trigónido y del talónido son siempre en “V” (GUÉRIN, 1980), como en *C. antiquitatis* de (e.g., Riera dels Canyars; DAURA et al. 2013; Ajoie, Suiza; BECKER et al. 2015), al contrario que en especies pleistocenas del género *Stephanorhinus*, en las que los valles varían y, además, el esmalte es liso.

En cuanto a la talla (Tablas 1-4), CABB3 muestra una longitud igual al

valor mínimo calculado para *C. antiquitatis* por GUÉRIN (1980: tabla 124), mientras que la anchura superior se ajusta a los límites de la variación, con tendencia al mínimo específico. En CABB4, tanto en M1 como en M2, la longitud es inferior al mínimo específico y la anchura lo es ligeramente respecto al valor medio (GUÉRIN, 1980: tabla 125). Todas las dimensiones mandibulares de CABB5 son ligeramente inferiores al valor medio de *C. antiquitatis* (GUÉRIN, 1980: tabla 123); en la dentición, la longitud es ligeramente inferior al valor medio específico y la anchura es coincidente (GUÉRIN, 1980: tabla 127).

Estimación de la edad individual

De acuerdo a los criterios de GARUTT (1992, 1994), CABB3 se encuadra en el Grupo X, caracterizado por presentar el PM4 gastado hasta las raíces y la foseta media como única figura oclusal. Comparando con el rinoceronte blanco actual, se equipara con la edad individual de 30-38 años (HILLMAN-SMITH et al. 1986). El maxilar CABB4 se encuadra en el Grupo IX (GARUTT, 1992, 1994), caracterizado por el M1 más ancho que largo, sin foseta central, y M2 con foseta media, también correspondiente al grupo de edad entre 30 y 38 años del rinoceronte blanco (HILLMAN-SMITH et al. 1986). En el caso del fragmento mandibular CABB5, la conservación del fondo

del valle del talónido en el m1 y de las figuras de desgaste en m2 y m3 permiten su asignación al Grupo IX de GARUTT (1992, 1994). En el caso de la hemimandíbula CABB6, corresponde al Grupo X, que presenta, entre otras características, adelgazamiento del esmalte de la corona y ausencia de figuras de desgaste en m2 y m3.

Alteraciones osteológicas

En el maxilar CABB4, se observa un proceso activo de osteolisis en todas las caras, más activo en la labial con pérdida severa de tejido óseo horizontal que deja expuesta la bifurcación de las raíces y dehiscencia en las dos del M1 y en la posterior del M2 –Lámina 1. Figura 2b. Comparando con maxilares de una edad individual similar (sobre la base de las figuras de desgaste de la superficie oclusal), se aprecian procesos degenerativos óseos en los cráneos de: los Urales (GARUTT, 1999; Fig. 1), del Peloponeso, Grecia (MELENTIS, 1965: Tafel LX-XIII. Fig. 2), de Serbia (MARKOVIC, 1992-1998: Plate 2. Fig. 3) y de Sakha-Yakutia, Rusia (KIRILLOVA Y SHIDLOVSKIY, 2010: Fig. 1). Todos ellos presentan pérdida de tejido óseo horizontal y vertical, retracción alveolar y visibilidad de la bifurcación de las raíces con dehiscencias o fenestraciones. Estas características son indicativas del inicio de la fase senil del animal (KIRILLOVA Y

SHIDLOVSKIY, 2010). Las alteraciones del maxilar estudiado se asocian con la edad y pudieran ser compatibles con la preexistencia de una periodontitis crónica (TREMAINE Y CASEY, 2012), en estadio 4 (KLUGH, 2006) y grado 3 de exposición de las raíces.

En la hemimandíbula CABB5, se aprecia pérdida de tejido óseo horizontal que deja a la vista la bifurcación de las raíces, asimismo la pérdida también afecta al espacio interdental. El proceso degenerativo tiene la misma intensidad en las caras labial y lingual. Esta característica se repite en la hemimandíbula CABB6, aunque en ésta hay además pérdida severa de tejido óseo vertical más acentuada en la cara labial.

Previamente, se había descrito una paleopatología en otro ejemplar del Brown Bank (GARCÍA FERNÁNDEZ, 2016-2017), referida al fragmento mandibular CA3 (distinto individuo que CABB3), en el que un sobrecrecimiento del M1 derivado de una periodontitis asociada a la erupción del m1, causa su desgaste temprano y una maloclusión origen de una enfermedad periodontal secundaria.

4. CONSIDERACIONES FINALES

Los restos estudiados, procedentes de los fondos del Brown Bank del Mar del

Norte (Países Bajos) y de edad Pleistoceno superior se atribuyen a la especie *Coelodonta antiquitatis*.

Se determinó la edad individual de cada ejemplar, estimándola en no inferior a 35 años para CABB4-6 y, en el caso del PM4 CABB3, superior a los 40, por la ausencia casi total de figuras de des-

gaste oclusal, la pérdida de dentina y el estado muy avanzado de reabsorción de sus raíces.

En el fragmento maxilar CABB4, concurren el inicio de la etapa senil del animal con la probable preexistencia de una enfermedad periodontal.

PM4	CABB3	Mínima	Máxima	Media
Longitud	36,4	37	51,5	43,17
Anchura	44	49,3	55,5	48,53

Tabla 1. Dimensiones de CABB3 de *Coelodonta antiquitatis* comparadas con las obtenidas por GUÉRIN (1980; tabla 124).

M1	CABB4	Mínima	Máxima	Media
Longitud	36,1	45	57,5	51,46
Anchura	45	48	63	55,08

M2	CABB4	Mínima	Máxima	Media
Longitud	47,7	50	63,5	56,28
Anchura	53,4	51	63	56,45

Tabla 2. Dimensiones de CABB4 de *Coelodonta antiquitatis* comparadas con las obtenidas por GUÉRIN (1980; tabla 125).

	Por debajo de Pm4-m1	Por debajo de m1-m2	Por debajo de m2-m3	Por detrás de m3
CABB5	79,8	90,2	93,5	91,6
Mínima	75	74	79	83
Máxima	126	124	126	122
Media	96,8	101,01	100,91	108,4

Tabla 3. Dimensiones mandibulares de CABB5 de *Coelodonta antiquitatis* comparadas con las obtenidas por GUÉRIN (1980; tabla 123).

m1	CABB5	CABB6	Mínima	Máxima	Media
Longitud	41,4	–	38	51,5	44,88
Anchura	30,0	–	24	36	30,17
m2					
Longitud	51,4	(42,7)	42	55,5	49,55
Anchura	30,1	(30,0)	28	36	31,17
m3					
Longitud	49,3	(40,5)	43	63	51,58
Anchura	28,9	>30	26	36	29,91

Tabla 4. Dimensiones de CABB5 i CABB6 de *Coelodonta antiquitatis* comparadas con las obtenidas por GUÉRIN (1980; tabla 127).

5. BIBLIOGRAFÍA

- ANTOINE, P-O. (2002). Phylogénie et évolution des Elasmotheriina (Mammalia, Rhinocerotidae). *Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle* 188. Pp.1-359.
- BARNOSKY, A.D., KOCH, P.L., FERANEC, R.S., WING, S.L., SHABEL, A.B. (2004). Assessing the causes of late Pleistocene extinctions on the continents. *Science*, 306. Pp. 70-75.
- BECKER, D., DINI, M., SCHERLER, L. (2015). Rhinocéros laineux du Pléistocène supérieur d'Ajoie (Canton du Jura, Suisse): description anatomique et implications écologiques. *Revue de Paléobiologie, Genève*, 34 (1). Pp. 27-44.
- BOESKOROV, G. (1999). Rinocerontes lanudos (*Coelodonta antiquitatis*) distribución en el Asia Nororiental y territorios adyacentes. *Abstract 2nd International Mammoth Conference*.
- BOESKOROV, G. (2001). Woolly rhino (*Coelodonta antiquitatis*) distribution in Northeast Asia. *Deinsea*, 8. Pp. 15-20.
- BOESKOROV, G.G., LAZAREV, P.A., SHER, A.V., DAVYDOV, S.P., BAKULINA, N.T., SHCHELCHKOVA, M.V., BINLADEN, J., WILLERSLEV, E., BUIGUES, B., TIKHONOV, A.N. (2011). Woolly rhino discover in the lower Kolyma River. *Quaternary Science Reviews*, 30. Pp. 2262-2272.
- BORSUK-BIALYNICKA, M. (1973). Studies on the Pleistocene Rhinoceros *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach). *Palaeontologia Polonica*, 29. Pp. 1-97.
- BONIFAY, M.F. (1961). Les Rhinocéros a narines cloisonées de l'aven de Coulon (Gard). *Bulletin du Musée d'anthropologie préhistorique de Monaco*. Pp. 135-175.

- DAURA, J., SANZ, M., GARCIA, N., ALLUÉ, E., VAQUERO, M., FIERRO, E., CARRIÓN, J.S., LÓPEZ-GARCÍA, J.M., BLAIN, H.A., SÁNCHEZ-MARCO, A., VALLS, C., ALBERT, R.M., FORNÓS, J.J., JULIÀ, R., FULLOLA, J.M., ZILHAO, J. (2013). Terrasses de la Riera dels Canyars (Gavà, Barcelona): the landscape of Heinrich Stadial 4 north of the “Ebro frontier” and implications for modern human dispersal into Iberia. *Quaternary Science Reviews*, 60. Pp. 26-48.
- FORTELIUS, M. (1983). The morphology and paleobiological significance of the horns of *Coelodonta antiquitatis* (Mammalia: Rhinocerotidae). *Journal of Vertebrate Paleontology*, 3. Pp. 125-135.
- GARCIA FERNÁNDEZ, D.; VICENTE, J. (2007). *Coelodonta antiquitatis*, el rinoceront pelut del quaternari glacial. *Butlletí del Centre d’Estudis de la Natura del Barcelonès Nord*. Any XXIII. Vol. VII. Núm. 2. Pp. 181-222.
- GARCIA FERNÁNDEZ, D.; VICENTE, J. (2008) Nuevas aportaciones al conocimiento de *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach 1799) de Brown Bank, Mar del Norte. *Butlletí del Centre d’Estudis de la Natura del Barcelonès Nord*. Any XXIV. Vol. VII. Núm. 3. Pp. 309-330.
- GARCIA FERNÁNDEZ, D. (2014-2015). Restos juveniles de *Coelodonta antiquitatis* Blumenbach 1799 (Rhinocerotidae) del Mar del Norte. *Butlletí del Centre d’Estudis de la Natura del Barcelonès Nord*. Núm. 29. Pp. 69-94.
- GARCIA FERNÁNDEZ, D. (2016-2017). Paleopatología en *Coelodonta antiquitatis* Blumenbach 1799 (Rhinocerotidae) *Butlletí del Centre d’Estudis de la Natura del Barcelonès Nord*. Núm. 30. Pp.109-147.
- FUKUCHI, A. (2003). A note on dental nomenclature in the Rhinocerotidae. Okayama University, *Earth Science Reports*, Vol. 10, 1. Pp. 33-37.
- GARUTT, N. (1992). Ontogenez zubnoy sistemy sherstistogo nosoroga (*Coelodonta antiquitatis* Blumenbach, 1799). En: *Skarlato OA (Ed.), Istoriya krupnykh mlekopitayushchikh i ptits Severnoy Evrazii*. Vol. 246. Trudy Zoologicheskogo instituta Rossiyskoy Akademii nau. Pp. 81-101.
- GARUTT, N. (1994). Dental ontogeny of the woolly rhinoceros *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Cranium*, jrg. 11 (1). Pp. 37-48.
- GARUTT, N. (1999). Skull pathologies in *Coelodonta antiquitatis*: implications about social behaviour and ecology. *Deinsea*, 6. Pp. 175-186.
- GUÉRIN, C. (1980). Les Rhinoceros (*Mammalia-Perissodactyla*) du Miocene Ter-

- minal au Pleistocene superieur en Europe Occidentale. Comparaison avec les especes actuelles. *Documents des laboratoires de géologie*, Lyon, n^o79. 3 Tomos.
- HERNESNIEMI, E., BLOMSTEDT, K., FORTELIUS, M. (2011). Multi-view stereo three dimensional reconstruction of lower molars of Recent and Pleistocene rhinoceroses for mesowear analysis. *Palaeontologia Electronica*, 14 (2), 2T. Pp. 1-15.
- HILLMANN-SMITH, A.K.K, OWEN-SMITH, N., ANDERSON, J.L, HALL-MARTIN, A.J, SELALADI, J.P. (1986). Age estimation of the White rhinoceros (*Ceratotherium simum*). *J. Zool.*, Lond. (A) (210). Pp. 355-379.
- KIRILLOVA, I., SHIDLOVSKIY, F. (2010). Estimation of individual age and season of death in woolly rhinoceros, *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799). *Quaternary Science Reviews*, 29. Pp. 3106-3114.
- KLUGH, D. (2006). A Review of Equine Periodontal Disease. *AAEP Proceedings*. Vol. 52. 551- 558.
- KUZMIN, Y. (2010). Extinction of the woolly mammoth (*Mammuthus primigenius*) and woolly rhinoceros (*Coelodonta antiquitatis*) in Eurasia: *Review of chronological and environmental issues*. *Boreas*. Vol. 39. Pp. 247-261.
- LESCHINSKIY, S., BURKANOVA, E. (2003). Kohegur, a new locality for mammoth remains in the Shestakovo beast solonetz district (Western Siberia). *3rd International Mammoth conference*, Yukon. Pp. 63-67.
- MARKOVA, A.K.; PUZACHENKO, A. YU.; VAN KOLFSCHOTEN, T.; VAN DER PLICHT, J. PONOMAREV, D.V. (2013). New data on changes in the European distribution of the mammoth and the woolly rhinoceros during the second half of the Late Pleistocene and the early Holocene. *Quaternary International*, 292. Pp. 4-14.
- MARKOVIC, Z. (1992-1998). Woolly Rhinoceros *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1803) from Pleistocene of Serbia. *Bulletin of Natural History Museum*, Belgrade. A. 47-50. Pp. 217-237.
- MELENTIS, J.K. (1965). Studien über fossilen vetrebraten griechenlands. 4. Die Pleistozänen nashorner des Beckens von Megalopolis im Pelopones (Griechenland). *Annales Géologiques des Pays Helléniques*. Pp. 363-401.
- NOWAK, J.; PANON, E.; TOKARSI, J.; SZAFER, W.; STACH, J. (1930) . The second woolly Rhinoceros (*Coelodonta antiquitatis* Blum.) from Starunia, Poland.

(Geology, Mineralogy, Flora and Fauna). *Bulletin International de l'Académie Polonaise des Sciences et des Lettres*. En: *Classe des Sciences Mathématiques et Naturelles, Série B: Sciences Naturelles*, Supplément. Pp. 1-47. Pl. 10.

PALMARELLI A.; PALOMBO, M.R. (1983). Un cranio di *Coelodonta antiquitatis* (BLUMENBACH) (RHINOCEROTIDAE) del Pleistocene superiore del Monte Circeo (Lazio Meridionale). *Bollettino del Servizio Geologico d'Italia*. Vol. CII. Pp. 281-312.

STUART, A., LISTER, A. (2012). Extinction chronology of the woolly rhinoceros *Coelodonta antiquitatis* in the context of late Quaternary megafaunal extinctions in northern Eurasia. *Quaternary Science Reviews*, 51. Pp. 1-17.

TREMAINE, H., CASEY, M. (2012). A modern approach to equine dentistry. 1. Oral Examination. In *Practice*, 34. Pp. 2-10.

VAN DER GEER, A., GALIS, F. (2017). High incidence of cervical ribs indicates vulnerable condition in Late Pleistocene woolly rhinoceroses. *PeerJ* 5:e3684. Pp. 1-21.

VAN KOLFSCHOTEN, T.H., LA BAN, C., (1995). *Pleistocene terrestrial mammal fauna from the North Sea*. Medel Rijjs

VERCOUTÈRE, C., GUÉRIN, C., CRÉPIN, L., RICHARDIN, P., GANDOLFO, N., VINCENT, J., MARSAC, J., CERSOY, S., ROUSSELIÈRE, H., WALTER, PH., BRUNELLE, A., NOWIK, W., BRISSAUD, D., DRUCKER, D., VEN DER PLICHT, J., PATOU-MATHIS, M., VIALET, A. (2013). Étude pluridisciplinaire du squelette de rhinocéros laineux (*Coelodonta antiquitatis* Blumenbach, 1799) de l'institut de paléontologie humaine (Paris, France). *L'Anthropologie*, 117. Pp. 1-47.

Lámina 1. Dentición superior de *Coelodonta antiquitatis* del Brown Bank.



Figura 1a. PM4 (CABB3) en vista oclusal.



Figura 1b. PM4 (CABB3) en vista anterior.



Figura 2a. Fragmento de maxilar derecho (CABB4) con serie M1-M2, en vista oclusal.

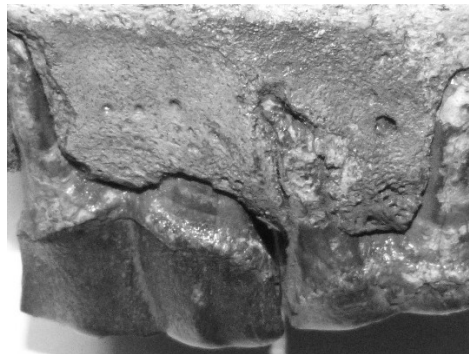


Figura 2b. Fragmento de maxilar derecho (CABB4) con serie M1-M2, en vista labial.

Lámina 2. Dentición inferior de *Coelodonta antiquitatis* del Brown Bank.



Figura 1a. Fragmento de hemimandíbula derecha (CABB 5) con serie m1-m3 en vista labial.



Figura 1b. En vista oclusal.



Figura 1a. Fragmento de hemimandíbula derecha (CABB 6) con serie m2-m3 en vista labial.



Figura 1b. En vista oclusal.