

“HALLAZGO DE UN ELEPHAS DEL PLEISTOCENO MEDIO EN LA GRAVERA ZAMORAY (GARRAPINILLOS. ZARAGOZA)

por Ignacio Barandiarán Mestu *

Resumen:

Se describe el hallazgo de una defensa derecha de un Elefántido pleistocénico, en 1972, en la gravera Zamoray, de Garrapinillos (Zaragoza). Se depositó en el Museo de Bellas Artes y Arqueología de Zaragoza.

Se encontró integrando la segunda terraza del Ebro, datable en un interglaciar, el Mindel-Riss probablemente.

Por su morfología, el colmillo se atribuye a un Elefántido del subgénero *Mammuthus* (quizá una variedad del *M. trogontherii*), mejor que el *Palaeoloxodon*.

Summary:

This is the description of the discovery of the right tusk of a Pleistocene Elephantid in the Zamoray gravel pit at Garrapinillos, Zaragoza. It was deposited in the Museum of Zaragoza. The discovery site, in the second terrace of the Ebro, can be dated from an interglacial period, probably the Mindel-Riss. The tusk can be attributed morphologically to an Elephantid of the subgenus *Mammuthus* (perhaps a variety of *M. trogontherii*), rather than of the *Palaeoloxodon*.

(*) Departamento de Prehistoria y Arqueología. Universidad de Santander.

1. CIRCUNSTANCIAS DEL HALLAZGO

El hallazgo se produjo en la gravera de Zamoray (término de Garrapinillos, a 12 km. al W-SW de Zaragoza) a principios de mayo de 1972, siéndonos comunicado por A. Blanco y M.^a T. Salat.

Para llegar al lugar de Zamoray debe tomarse en el punto kilométrico 51 de la General Zaragoza-Logroño un desvío a la izquierda, a la altura del Restaurante "Madrado": en este camino del Abejar, y antes de llegar a la Torre del Francés, se encuentra a la izquierda la explotación de gravas de Zamoray. La formación geológica en que se sitúa esta gravera —y el hallazgo del fósil— corresponde a la segunda terraza del Ebro, en torno a los 250 m.s.n.m. La integran materiales de glaciares de erosión, depositados en un brazo o cauce abandonado del Ebro, en el Pleistoceno medio-superior, posiblemente en el interglacial Mindel-Riss; constituye la formación de terraza denominada T2.2/G¹.

La gravera, o cantera, de Zamoray era explotada por la empresa "Construcciones Internacionales" para la obtención de material para el firme de la próxima autopista Zaragoza-Alagón. Una pala mecánica que extraía gravas dio con la pieza fósil en el interior de un potente depósito de gravas y arenas, a más de diez metros de profundidad. La mala conservación de la defensa del proboscideo provocó la disgregación de toda su mitad distal, en el mismo momento del hallazgo. Por fortuna, y merced al cuidado de los técnicos de "Construcciones Internacionales" y de los Ayudantes del Ministerio de Obras Públicas Sres. Bernal e Ibáñez, se logró proteger el fragmento restante y asegurar así su eventual conservación. Merecen por ello agradecimiento, y en especial por su amable acogida y por todas las facilidades con que ayudaron nuestro trabajo; así como el dueño de la gravera, don Justo Blasco (de Garrapinillos) que aceptó con amabilidad los inconvenientes de nuestra intervención.

De la limpieza, consolidación y extracción de la pieza se hizo cargo un equipo del Departamento de Historia Antigua de la Universidad de Zaragoza, bajo la dirección de I. Barandiarán, con la colaboración de T. Andrés: trabajamos durante seis días². El estudio del

1 R.A. VAN ZUIDAM, "*Geomorphological Development of the Zaragoza region, Spain. Proceses and land forms related to climatic changes in a large Mediterranean river basin*", Enschede 1976: pp. 92-94.

2 Con la Dra. Teresa Andrés Rupérez formaron parte del equipo los entonces profesores

ELEPHAS DEL PLEISTOCENO MEDIO

medio estratigráfico en que se encontró la pieza ha sido realizado por los Dres. Robert A. van Zuidam y Flor I. Van Zuidam-Cancelado, del "International Institute for Aerial Survey and Earth Sciences" de Enschede (Holanda): ellos han publicado ya una extensa información geomorfológica del lugar del hallazgo, sobre la base de datos de sedimentología (estudio morfométrico de las gravas)³.

2. RECUPERACION DEL FOSIL

El trabajo de recuperación de la pieza (actualmente depositada en el Museo Provincial de Bellas Artes, de Zaragoza) comprendió varias operaciones sucesivas:

1.º *Descubrimiento y limpieza.*—Debieron realizarse con ayuda de punzones y pinceles de diversos grosores, debido a la disgregación superficial de la defensa, que se desprendía con extraordinaria facilidad. Por fortuna, se había producido en las gravas y arenas que estaban en contacto con la pieza ósea un fenómeno de cementación parcial por impregnación de sales calizas: lo que permitía seguir con bastante nitidez el espacio ocupado por la defensa. Así se llegó a poner en descubierto las 2/3 partes de su superficie: se recuperó un gran fragmento completo de la mitad proximal, de 177 cm. de longitud por 23 cm. de diámetro máximo, siendo posible marcar con pintura sobre el lecho de gravera el lugar que ocupaba —antes del descubrimiento— la pieza completa. Su longitud total, algo más de 320 centímetros, y perfiles (longitudinal y trasverso) se han podido así controlar.

En la figura 1 puede verse el dibujo de la parte conservada, y el trozo de la mitad distal (que se marcaba bien en la cementación parcial del suelo, como un lecho cóncavo muy claro) desaparecido: en A se ve la cara exterior según se contemplaba la pieza *in situ*,

Lcdas. Pilar de Diego Chóliz y Gloria Moreno López y alumnos Ana Cava Almuzara, Pilar Utrilla Miranda, Federico Ríos Núñez, Isabel Mainer Baqué, Jesús Muñoz González y María Luisa Navarro del Cacho. Durante esos días nos visitaron los Profesores, especialistas en sedimentología, suelos y formaciones de terraza, Dres. Salvador Mensua Fernández, María J. Ibáñez Marcellán y Francisco Alberto, cuyas sugerencias y consejos hemos de agradecer,

3 R.A. VAN ZUIDAM - F.I. VAN ZUIDAM CANCELADO - N.H.W. DONKER, "Geomorfología de la gravera Zamoray (Garrapinillos. Zaragoza)" (en "Acta Geológica Hispánica", Barcelona, 1975): cuyo original, amablemente puesto a nuestra disposición por sus autores, hemos podido utilizar.

desde arriba; en B se representa una vista del mismo colmillo, desde su cara superior.

2.º *Consolidación.*—Hubo de hacerse, habida cuenta del grado de humedad de impregnación del espécimen, con una cola que reuniera, a la vez, tres condiciones: solubilidad en agua, lentitud de secado y ausencia de color y de brillo. Pues su secado rápido provocaría su craquelado, según se comprobó en los trozos minúsculos a que se había reducido la mitad distal, deshecha antes de nuestra intervención. Se adoptó, por ello y por su alta adherencia, una solución diluida de cola plástica blanca sintética en 3/4 o 4/5 de agua. Aplicada con pinceles finos, se repitieron con ella hasta cinco manos, cuyo secado completo consumió tres días.

3.º *Embalaje y extracción.*—Asegurada una mínima consolidación de la defensa, se procedió a su embalaje con vistas a su levantamiento y posterior traslado (véase la figura 2).

En primer lugar, se destacó, por una zanja de sesenta centímetros de profundidad, el lugar ocupado por el fósil (fig. 2.1.). Con esa zanja se consiguió un mogote paralelepípedo estrecho y alargado; en el espesor de 60 cm. adoptado, la masa que subyace a la defensa posee compacidad suficiente como para que al maniobrar en su base no se resquebraje y desmorone fácilmente.

En segundo lugar, se clavaron en la base de esa masa, y atravesándola transversalmente, nueve largos clavos de acero que la pasaban de lado a lado (fig. 2.2). Luego habrían de sustituirse esos clavos, cuyo orificio se agrandaría con punzones de mayor grosor, por listones de madera de sección rectangular. Para evitar cualquier presión excesiva y brusca sobre la masa que descansaba encima de este plano que se iba atravesando, la sustitución de los clavos indiciales por los listones definitivos se hizo en tres momentos: primero se sustituyeron los núms. 1, 5 y 9, luego los 3 y 7, y finalmente los 2, 4, 6 y 8.

En tercer lugar, se rebajó aún más la zanja (fig. 2.3) para poder trabajar con más comodidad en el destacado del mogote que interesaba. Se colocaron bajo los listones de madera anteriormente fijados (y en un pequeño entalle cavado a los lados mayores del paralelepípedo) a un lado y otro sendos largos listones de madera resistente: a ellos se clavarían los otros más cortos formando así una especie de emparrillado-base sobre el que habría de descansar todo el volumen superior. Y se procedió al embalaje del fósil. Se cubrió, primero, la parte visible del colmillo con varias manos de papel de seda, para

ELEPHAS DEL PLEISTOCENO MEDIO

evitar todo contacto con la escayola que inmediatamente, empapando bandas de arpillera e hilachas de estopa, se habría de colocar sobre la mitad superior del volumen. Todo se protegería, tras secado, con bandas de foamex. Y, por fin, se aseguró el todo a los extremos laterales de los listones cortos de base, mediante ligaduras simples con cuerda y alambre.

En cuarto lugar (fig. 2.4) se completó la “caja” de transporte con listones laterales y superiores, clavados a la base: siempre se evitó el contacto directo de las maderas de la caja con la masa interior mediante bandas estrechas de foamex.

Acabada la caja, se cavó en su base para desprender el bloque: pesaba éste casi 300 kg.

4.º *Transporte.*—Se hubo de hacer en la caja de un camión, cargado parcialmente de arena que amortiguase absolutamente el peligro de los bruscos movimientos del vehículo al atravesar los caminos de la gravera.

En los depósitos del Museo Provincial de Zaragoza, una vez invertido el volumen transportado, se desclavó su base inferior, procediéndose a la eliminación de la masa de gravas que acompañaban al colmillo. Una vez limpia la parte inferior de la pieza, se procedió a su consolidación con colas diluidas, tal como se había hecho con la cara superior de ella *in situ*, antes de removerla. En una etapa posterior se habrá de asegurar la instalación de la defensa en un soporte adecuado y su más definitiva consolidación, antes de que pueda ser expuesta al público.

3. EL MEDIO ESTRATIGRAFICO

La complejidad de los trabajos de explotación de la gravera con la intensa remoción a que se sometieron las zonas inmediatas a la del depósito del especimen dificulta una apreciación clara de la secuencia estratigráfica en que se incluía la defensa del proboscídeo. El fósil descansaba prácticamente en horizontal. Sobre él se desarrollaba allí un depósito de casi once metros de espesor: figura 3; con un croquis elemental de las unidades sedimentarias que apreciamos a simple vista.

Bajo un manto superficial de tipo orgánico (a) hay una densa acumulación de depósito aluvial (arenas y gravas) en que se destacan

algunos horizontes de arenas (c), de gravas de tinte rojizo (d, k) o muy oscuras (e, g, j), y gruesas (h).

Una vez retirado el fósil se hizo una prospección en su torno y en profundidad —de 6 x 6 metros de superficie y casi 2 metros de fondo— para ver de controlar algún contexto especial, u otras evidencias osteológicas, sin resultado positivo. Pero se llegó a comprobar un depósito de elementos menores (arcillas, arenas muy finas) debajo del fósil, en un paquete de estratos que se intercala entre las gravas gruesas normales y masivas de Zamoray (h4 y h5). Este depósito está formado por los siguientes delgados horizontales: l, de cantitos impregnados de manganeso de color gris muy oscuro (J10 del Código Expolar de Cailleux-Taylor); m, arcillas de color marrón amarillo (E63) con finas bandas intercaladas de descomposición orgánica de color rojo amarillo (E58); n, también de arcilla, de color gris rojo (E21) arriba y marrón amarillo (E63) abajo; o, en arenas muy finas que de un color arriba marrón amarillo (E66) pasa a un amarillo oliva oscuro (E76); p, de cantitos menores con gravilla y arenas de color marrón amarillo oscuro (F64).

En el tiempo en que sucedió la sedimentación de toda esta segunda terraza del Ebro se produjo, evidentemente, una variación notable en la forma de sus elementos: es decir entre lo que subyace y lo que se superpone al colmillo de Elefántido. Por desgracia, la datación más precisa del horizonte de arcillas y elementos finos sobre los que descansaba la pieza no ha proporcionado datos concretos: las muestras que tomaron los Van Zuidam para análisis palinológico (intentado por el Dr. Van der Hammen) poseían un elevado grado de oxidación (un fuerte pH.) de modo que el posible polen ahí contenido se había quemado. Tampoco se hallaron otras evidencias vegetales mayores en aquellos fondos sedimentarios. De todos modos, ese depósito de materiales finos, sobre los que descansaba el colmillo, debe ser considerado como propio de “un cauce abandonado, de un ambiente pantanoso en donde los elefantes podrían encontrar un sitio para comer, beber y alguno de ellos bien pudo morir en ese lugar”⁴.

La opinión autorizada de aquellos que estudiaron a fondo el problema de la formación de la gravera de Zamoray nos evita toda otra elucubración. “El hallazgo de un colmillo completo, sin des-

4 R.A. VAN ZUIDAM - F.I. VAN ZUIDAM CANCELADO - H.N.W. DONKER, “*Geomorfología...*” 1975: pp. 10 (original).

ELEPHAS DEL PLEISTOCENO MEDIO

gastes, parece indicar que la separación de las partes del esqueleto ocurrió lentamente y que los huesos fueron separados y movidos una corta distancia, por la nueva serie de avenidas del río. De esta forma el colmillo pudo ser transportado por este canal abandonado y quedar depositado luego con arenas y también gravas ligeramente más discoidales que las de las capas inferiores. Más tarde las nuevas avenidas cubrirían las acumulaciones anteriores. En la parte superior del perfil la estratificación entrecruzada (*criss-cross beddings*) está menos desarrollada y no se encuentran nuevos canales. De lo anterior se puede concluir que los depósitos superiores corresponden a acumulaciones de avenidas en el límite lateral de un antiguo cauce del río Ebro". La terraza donde se localizó el colmillo dataría "de uno de los períodos interglaciales o pluviales de la parte superior del Pleistoceno, probablemente entre el Mindel y Riss. Después de la formación de la terraza el clima cambió de húmedo a semiárido. La vegetación fue cada día más escasa y tuvo lugar el proceso de planación de la superficie"⁵.

4. CLASIFICACION DEL FOSIL

El fósil descansaba en horizontal, orientándose su extremo distal a los 320°.

Es una defensa derecha, que descansaba de costado, sobre su cara interior. En la figura 1 se puede ver el dibujo de la parte conservada; en vista lateral externa (A) y superior (B). El fragmento recuperado (de 177 cm. de largo, y 23 cm. de diámetro máximo) pertenecía a una pieza de algo más de 320 cm. de longitud total.

La defensa, que apareció completa y sin señales notables de erosión por arrastre, se hallaba absolutamente separada del resto del esqueleto, del que no se encontró traza alguna. Lo que probaría que se movió de su primitivo depósito, pero arrastrada en forma lenta por una corriente no violenta, que no llegó a astillarla ni machacarla.

El diagnóstico paleontológico exacto del Elefántido al que pertenecía no resulta fácil de establecer. Tanto porque, en general, las defensas no son elementos definitorios muy precisos de subgéneros, especiales o variedades de los Elefántidos pleistocenos como,

5 R.A. VAN ZUIDAM *et alli: ut supra.*

en particular para el espécimen de Garrapinillos, por su no buena conservación (se carece de su mitad distal y de parte de su extremo proximal; es mala la conservación del cortex de su marfil). Su atribución específica habrá de basarse, por ello, tanto en los propios caracteres de morfología general de la defensa (sus dimensiones, sus curvaturas) como en las relativas precisiones de biotopo que proporcionó el estudio sedimentológico y de formación de la terraza en que se incluía.

Son tres los tipos fundamentales de Elefántidos fósiles en la Europa del Pleistoceno: "*Elephas*" *meridionalis*, *E. antiquus* y *E. primigenius*. Con ellos se pueden organizar agrupaciones en dos subgéneros: el *Mammuthus*, cuyas defensas se desarrollan en doble curvatura horizontal-vertical (*Elephas (Archidiskodon) (Mammuthus) meridionalis* NESTI, *Mammuthus trogontherii* POHLIG y *Elephas primigenius*), y el *Palaeoloxodon*, de defensas más delgadas cuya curvatura —en la mayoría de los ejemplares— se desarrolla en un solo y mismo plano (*Elephas (Palaeoloxodon) antiquus* FALCONER)⁶.

Morfológicamente, la defensa de Garrapinillos, por su desarrollo en doble curvatura, encajaría mejor en el subgénero de los *Mammuthus* que en el de los *Palaeoloxodon*⁷.

6 Sobre los Elefántidos fósiles de Europa hemos consultado: J. PIVETEAU, "*Traité de Paléontologie*" (vol. VI. 2, París 1958): pp. 252-303; F.E. ZEUNER, "*El Período Pleistoceno. Su clima, cronología y sucesiones de la fauna*" (Madrid 1959): pp. 336-338; J. BOUCHUD, "*Les proboscidiens (Proboscidea)*" (en "*Faunes et Flores Pré-historiques*" ed. Boubée et Cie, París 1966); pp. 161-173; B. KURTEN, "*Pleistocene Mammals of Europe*" (Londres 1968): pp. 132-135. Los caracteres más concretos de algunos de esos Elefántidos en, entre otros: E. HARLE, "*Ensayo de una lista de mamíferos y aves del Cuaternario conocidos hasta ahora en la Península Ibérica*" (en Boletín del Instituto Geológico de España", tomo XII, 2.^a serie, núm. 32, Madrid 1911: pp. 134-163): pp. 146-147; W. SOERGEL, "*Elephas trogontherii Pohl. und Elephas antiquus Falc., ihre Stammesgeschichte und ihre Bedeutung für die Gliederung des deutschen Diluviums*" (en "*Palaeontographica*", tomo LX, Stuttgart 1913): pp. 1-114, "*Die Stammesgeschichte der Elephanten*" ("*Zentralblatt für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie*", Stuttgart 1915) y "*Zur Abstammung des Elephas antiquus Falc.*" (*ibidem*, Stuttgart 1917); F.E. ZEUNER, "*New reconstructions of the Mammoth and the Straight-tusked Elephant*" (en "*Proceedings of the Linnean Society*", núm. 155, Londres 1944); pp. 245-251. Para sus contextos biotópicos en el Pleistoceno: M. MOTTI, "*Eiszeit und eiszeitliche Fauna-Entwicklung*" (en "*Zeitschrift für Gletscherkunde und Glazialgeologie*", vol. 2, 1953): pp. 287-297; R.F. FLINT, "*Glacial and Pleistocene Geology*" (New York, 1957); F.E. ZEUNER, "*El Período Pleistoceno... cit. supra*."

7 J. PIVETEAU, "*Traité de Paléontologie*" 1958 cit., pp. 262-266, 279-287.

ELEPHAS DEL PLEISTOCENO MEDIO

Los hallazgos del *E. meridionalis* en la Península Ibérica no son excesivamente numerosos (menos, desde luego, que los del *E. primigenius* y, sobre todo, del *E. antiquus*): así los de Condeixa (Portugal), Cuevas de Vera (Almería), Fuensanta y Láchar (Granada), Valverde de Calatrava (Ciudad Real) y Puebla de Valverde (Teruel)⁸. Este “Elephas” meridionalis, a quien se pudiera atribuir, por su delineación, la pieza de la gravera de Zamoray, sin embargo es especie que debió desaparecer bastante antes de la supuesta formación de la segunda terraza del Ebro en que se incluía aquella defensa: el *E. meridionalis* es forma típica del Pleistoceno Inferior (Villafranchense, Gunz I) y puede afirmarse, genéricamente, que ya no existiría en el interglaciar Gunz-Mindel⁹. Por tanto habrá de apuntar hacia otra modalidad del subgénero *Mammuthus* para la clasificación del ejemplar de Garrapinillos.

Según opinión tradicional de W. Soergel, de aquella anterior forma del *E. meridionalis* procederían, coexistiendo en el interglaciar Mindel-Riss, tanto el *Elephas (Palaeoloxodon) antiquus* (cuyo momento máximo será algo después, en el Riss-Würm, rarificándose pronto), como el *Mammuthus trogontherii* (de quien provendría, según F.E. Zeuner, el *E. primigenius*)¹⁰. Es, y con la inseguridad por

8 I. DEL PAN, “Paleogeografía de los mamíferos cuaternarios de Europa y Norte de Africa” (Madrid 1919): pp. 26-31; H. OBERMAIER, “Fossil Man in Spain” (New Haven 1924): pp. 147; E. AGUIRRE, “Gisements à *Elephas meridionalis* Nesti dans la province de Grenade (Espagne)” (en “Comptes Rendues de l’Académie des Sciences”, tomo 252, núm. 8, París 1961): pp. 1184-1185 y “*Elephas meridionalis* Nesti en Fuensanta y Láchar: edad del hundimiento de la Vega (Granada)” (en “Notas y Comunicaciones del Instituto Geológico y Minero de España”, núm. 69, Madrid 1963); pp. 233-238. En Torralba (Soria) existieron dudas, en un principio, para clasificar los restos aparecidos como de *Elephas meridionalis* y no como *E. antiquus*, tal como hoy se piensa. H. Obermaier ya expresó sus dudas: “únicamente podrían interpretarse algunos ejemplares como mutación muy evolucionada de esta especie (*E. meridionalis*) que se acerca mucho al *Elephas antiquus*... Algunos, pocos ejemplares de este proboscídeo (*E. antiquus*) tienen reminiscencias de *Elephas meridionalis*” (H. OBERMAIER, “El Hombre Fósil”, 2.^a edición, Madrid 1925: pp. 164 y 193).

9 F.E. ZEUNER, “El Período Pleistoceno...” 1959: pp. 356. Hay algunos casos de perduración, inmediatamente posterior, del *Elephas meridionalis*: así en una fase fría antigua del Mindel en el yacimiento de Voigstedttarkö, pero se trata de situaciones excepcionales (J. CHALINE, “Le quaternaire”, París 1972: pp. 103).

10 Para F.E. ZEUNER (“El Período Pleistoceno...”: pp. 320) en este interglaciar Mindel-Riss la forma más característica sería el *Elephas antiquus*, “Pero se encuentran ejemplares que recuerdan al *Elephas trogontherii*, aunque naturalmente en depósitos de carácter templado, siendo todavía incompleta la separación entre las formas forestales y las esteparias”. Este *E. trogontherii*, de defensas más curvadas, es más propio de climas fríos esteparios.

lo fragmentario del testimonio hallado, por sus caracteres estructurales y por su ámbito temporal, hacia alguna variedad progresiva del *Mammuthus trogontherii* a la que habría que atribuir el colmillo de Garrapinillos, mejor ciertamente que a las formas del *E. (Palaeoloxodon) antiquus*.

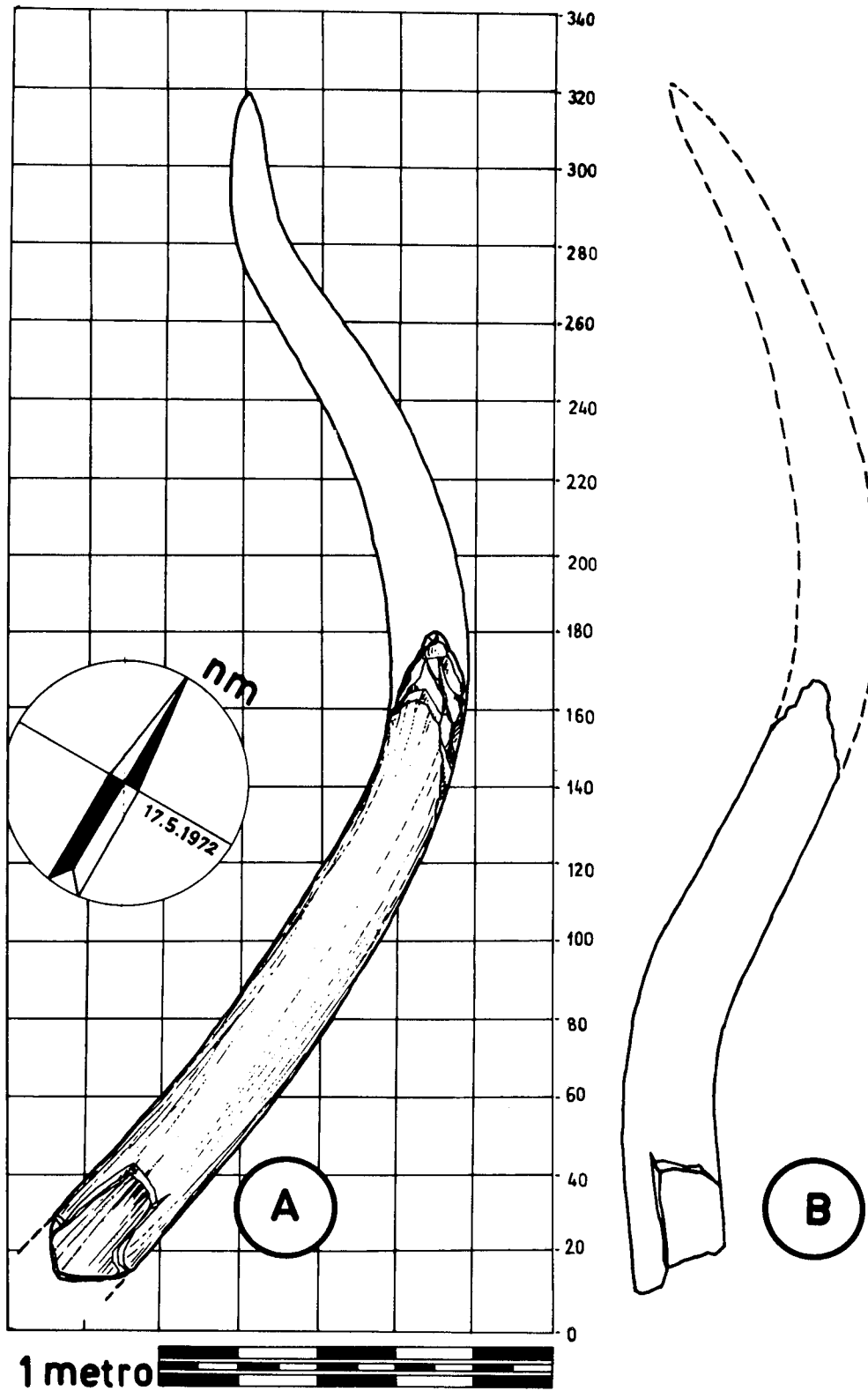
Los restos de Elefántidos fósiles a los que ahora se incorpora esta defensa de la gravera de Zamoray no son excesivamente numerosos en esta zona del valle medio del Ebro. Al *Elephas (Mammuthus) meridionalis* del Villafranchiense pertenecen los restos hallados en Puebla de Valverde (Teruel)¹¹, mientras que al *Elephas (Palaeoloxodon) antiquus* se atribuyen los encontrados en Villanueva de Gállego (Zaragoza) a orillas del Gállego, y los del Cerro de Cantabria, y algún otro más, próximos a Logroño¹².

Así en la terraza del Mindel (del Tajo, en Toledo: la terraza de los + 30 metros) "hay *Mammuthus trogontherii* POHLIG del que se encuentran las dos variedades *armeniacus* FALCONER, primitiva, y la progresiva semejante a "*Elephas*" *intermedius* JOURDAN y a "*Elephas*" *wüsti* PAULOVA (E. AGUIRRE-J. MORALES, "Coloquio Internacional sobre Biostratigrafía continental del Neogeno superior y Cuaternario inferior. Libro-Guía", Madrid, 1974: pp. 220-222).

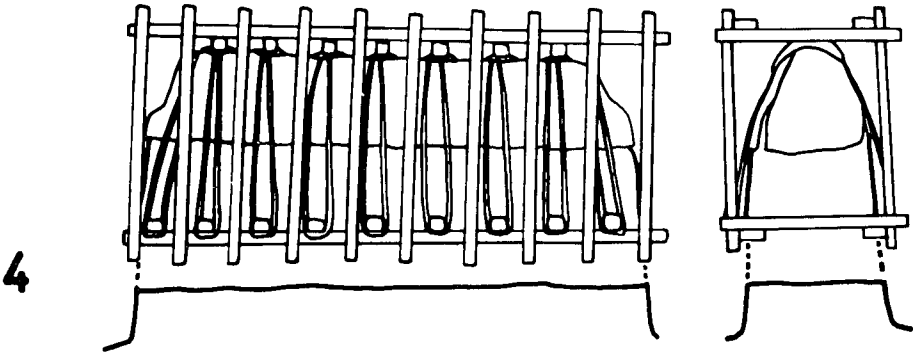
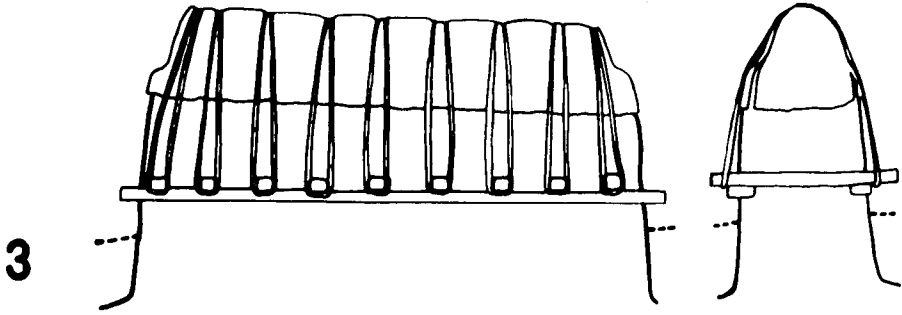
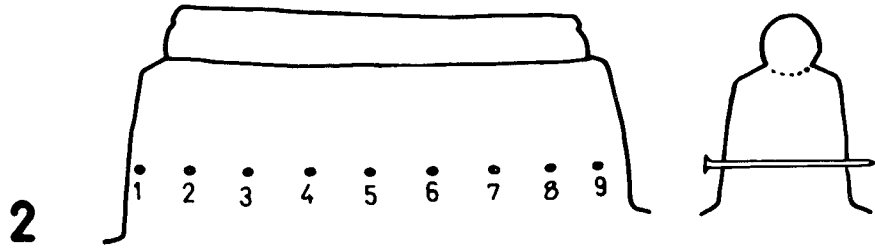
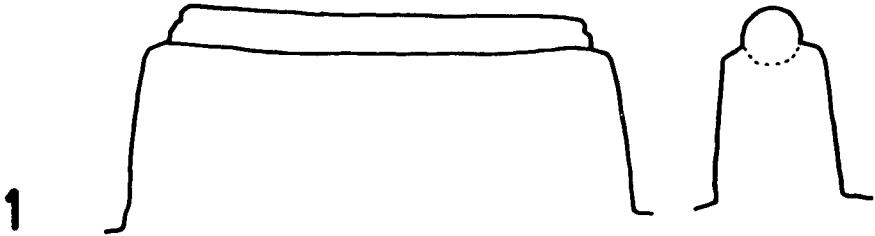
La coexistencia de las dos formas *antiquus* y *trogontherii* se certifica en estaciones inglesas: p.e. en Grays Thurrock (Essex) y en la gravera inferior de Swanscombe (Kent).

- 11 F. GAUTIER-E. HEINTZ, "Le gisement et la faune villafranchienne de La Puebla de Valverde (Teruel. Espagne)" (en "Bulletin de la Société Géologique de France": cit. por E. AGUIRRE-J. MORALES en "Coloquio Internacional sobre Biostratigrafía... 1974).
- 12 H. OBERMAIER, "El Hombre Fósil" (2.^a edición, Madrid, 1925): pp. 164; E. LOPEZ AGOST. "Restos de *Elephas antiquus* en el cerro de Cantabria" (separata de "Berceo", tomo IX, Logroño 1948); I. DEL PAN, "Hallazgo de restos de *Elephas antiquus* Falc. en Logroño" (en "Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural", vol. XLVII Madrid, 1949) y "Observaciones geológicas sobre el yacimiento logroñés con *Elephas antiquus* Falc." (*ibidem*, vol. XLVIII, Madrid 1950).
En 1972, el "Heraldo de Aragón", de Zaragoza, traía la noticia del hallazgo de otro colmillo de *Elephas antiquus*, según determinación de E. López Agost, de unos 2 metros de longitud, a apenas 5 km. de Logroño.

ELEPHAS DEL PLEISTOCENO MEDIO



IGNACIO BARANDIARAN MAESTU



ELEPHAS DEL PLEISTOCENO MEDIO

