

UNA NOVA TORTUGA TERRESTRE DEL PLEISTOCÈ D'EIVISSA: LA TORTUGA DE LA COVA DE CA NA REIA

per Roger BOUR *

Resum

Les restes de tortuga trobades a la Cova de Ca Na Reia (Eivissa) probablement pertanyen a un únic individu que presentaria una llargària de la closca de 52 ± 4 cm. S'han observat unes poques modificacions que poden estar lligades al fenomen de la insularitat. S'assenyala la similitud entre la tortuga d'Eivissa i les espècies del gènere *Cylindraspis*.

Resumen

Los restos de tortuga encontrados en la Cova de Ca Na Reia (Eivissa) pertenecen probablemente a un solo individuo que presentaría una longitud del caparazón de 52 ± 4 cm. Se han observado algunas modificaciones que pueden estar relacionadas con el fenómeno de la insularidad. Se indica la semejanza entre la tortuga de Eivissa y las especies del género *Cylindraspis*.

Les tortugues terrestres gegantes

Les tortugues continentals d'Europa

D'ençà de l'Eocè Europa occidental està poblada de grans tortugues terrestres (figura 1). Segons F. de BROIN (1977 i com. pers.), les tortugues més antigues (Eocè inferior) pertanyen al gènere primitiu *Hadrianus* Cope 1872, cosmopolita, del qual va sortir a l'Eocè superior el gènere *Cheirogaster* Bergounioux 1935. Aquest gènere va evolucionar a la seva volta i va donar, entre d'altres, a l'Oligocè, una línia de tortugues gegantes. Curiosament, no hi ha una denominació genèrica pròpia per a aquestes darreres i, a l'espera d'una revisió sistemàtica, utilitzam el nom del gènere *Cheirogaster* (s.l.) per a designar-les.

Dins aquesta línia les espècies més ben conegudes són *Cheirogaster richardi* (Bergounioux 1938), de l'Oligocè de Catalunya; *Ch. bolivari*

(Hernández-Pacheco 1921), del Miocè mitjà de Castella; *Ch. leberonensis* (Depéret 1890), del Pliocè inferior de Provença; *Ch. perpiniana* (Depéret 1885), del Pliocè superior del Rosselló. Descrita a partir d'alguns ossos, *Ch. gymnesica* (Bate 1914) es troba a Menorca al Miocè superior. Algunes tortugues assolien dimensions realment imponents, amb una closca de 110 a 130 cm de llarg. Sobre el continent aquestes tortugues varen desaparèixer a les darreries del Pliocè, mentre que hi sobreviuen les espècies petites del gènere *Testudo* Linné 1758, originari d'Àsia i present des del Miocè.

Les tortugues terrestres insulars

El medi insular representa sovint un refugi darrer per a espècies que, sotmeses sobre el continent a constriccions massa fortes, s'hi acaben per extingir. Però sobre les illes aquestes mateixes espècies, aïllades, poden sofrir una evolució astorant: caràcters arcaics i caràcters molt especialitzats es troben sobre una mateixa forma. Malauradament, el medi insular, fràgil, és extremadament vulnerable. Així, nombroses illes encara hostetjaven al

* Laboratoire des Reptiles et des Amphibiens
Muséum national d'Histoire Naturelle
25, rue Cuvier, 75005 PARIS.

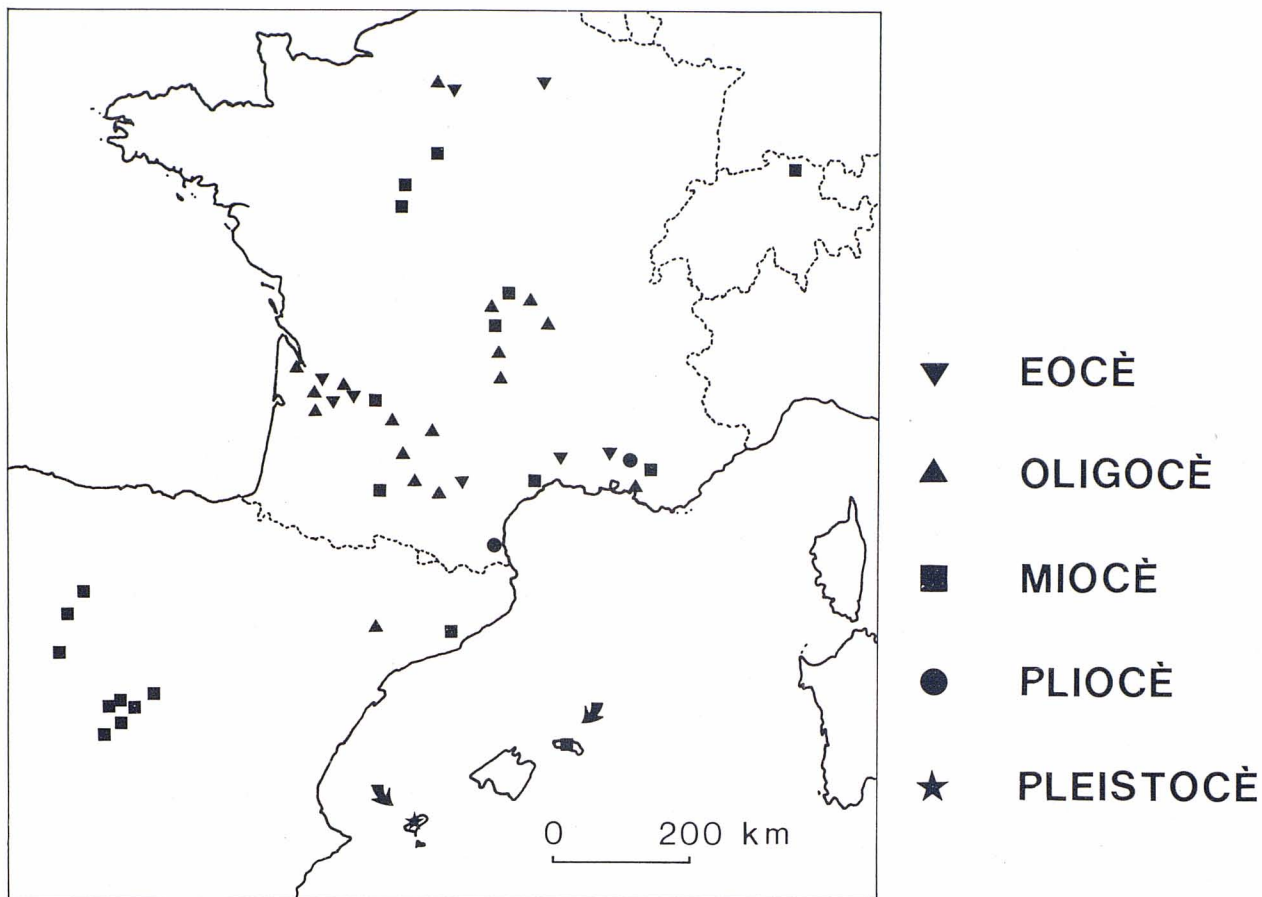


Figura 1. Les grans Tortugues terrestres d'Europa occidental (llevat del gènere *Testudo* s.s.).

Pleistocè tortugues terrestres gegantes: Cuba i altres Antilles, Malta, Tenerife, Madagascar, Cèlebes (Sulawesi), Timor,... Ara aquestes tortugues estan extingides i només ens són conegudes gràcies a alguns vestigis fòssils. Es pot admetre que ha estat l'establiment de l'home el que els hi ha estat nefast. Hi ha diversos exemples històrics que corroboren incontestablement aquesta hipòtesi: el descobriment, el segle XVI, dels arxipèlags de les Galápagos, de les Seixelles i de les Mascarenhas fou seguida d'una quasi exterminació de llurs immenses poblacions de tortugues terrestres.

La tortuga d'Eivissa

Descobriments dels vestigis

Ben recentment, un equip dinàmic de científics mallorquins ha realitzat un estudi exhaustiu de la fauna plio-quadernària de les illes Balears, mostrant la sincronia de l'arribada de l'home i de l'extinció dels elements més recents d'aquesta fauna endèmica (ALCOVER, MOYÀ-SOLÀ i PONS-MOYÀ, 1981). Al mateix treball es va assenyalar el descobriment a St. Antoni de Portmany (Ses Fontanelles) de restes d'una tortuga de gran talla, no identificable en no haver-s'hi trobat més que fragments

molt fragmentats de plaques. També s'assenyala el descobriment a Sta. Eulària (Cova de Ca Na Reia), el setembre de 1980, d'alguns vestigis d'una tortuga terrestre geganta; els col·lectors d'aquestes restes fòssils pleistocèniques són J. A. Alcover, S. Moyà-Solà i M. Trias, i el primer d'ells ens ha proposat de preparar-les i examinar-les.

Material identificable

6 ossos o fragments són significatius: una tibia esquerra (MNHN 1982-464); l'astràgal corresponent (-465); l'extremitat proximal d'un radi dret (-466); un fragment de coracoide (-467); una 3.^a vèrtebra cervical (-468); una placa perifèrica (-469). El n.º MNHN 1982-470 comprèn una dotzena de fragments de plastró. Els nombres MNHN corresponen a les còpies en guix que es troben a la col·lecció del Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, Laboratoire des Reptiles et des Amphibiens.

Edat i talla de la tortuga

El conjunt d'ossos mostra emprentes, crestes o rugositats superficials (insercions musculars o lligamentàries) esteses, netes i ben sortints; les epífisis són proporcionalment grans, llurs arestes són anguloses; els forats nutritius de l'astràgal són amples. Tots aquests caràcters testimonien una edat

ben adulta. Hem obtingut algunes mesures notables, i hem comparat aquestes mesures amb les corbes obtingudes a partir de les mateixes mides preses sobre individus de diferents edats de diverses espècies, actuals o extingides: la comparació ens mostra que, d'una banda, el conjunt d'ossos lliurats pertanyen molt probablement a un únic individu i que, d'altra banda, la tortuga d'Eivissa havia de tenir una closca d'una llargària, en línia recta, de 52 ± 4 cm. No ens trobam, doncs, en presència d'una tortuga veritablement «geganta», però no se'n poden extreure conclusions a partir d'un únic individu, de sexe desconegut.

Tíbia

Aquest os fa 62,5 mm de llargària; la seva amplària proximal fa 25,5 mm i la seva amplària distal 20 mm (figura 2). Les epífisis estan molt desenvolupades, donant a l'os un aspecte robust i curt. Existeix una escotadura fonda al contorn de la superfície articular distal, entre la faceta mal-leolar, fortament convexa i descentrada, i la faceta corresponent a la tròclea astragaliana. A aquesta escotadura respon una apòfisi robusta de l'astràgal. Entre les tortugues terrestres recents no és més que als individus adults de *Cylindraspis peltastes* (Duméril i Bribon, 1835) i de *C. vosmaeri* (Fitzinger, 1826) que ens hem trobat amb una conformació semblant, una mica menys pronunciada; però també l'hem trobada, quasi idèntica, a *Cheirogaster perpiniana* (MHNH, Laboratoire de Paléontologie, n.º 1887-26).

Astràgal (Talus)

La seva amplària fa 28 mm, la seva altària 25,5 mm (figura 4). La tuberositat postero-interior està trencada. Com ja hem dit, aquest os del tars es caracteritza per la presència d'una apòfisi ben sortint

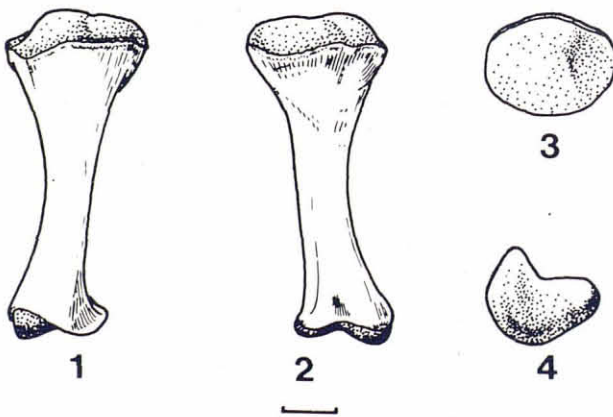


Figura 2. Tibia esquerra (l'escala representa cada vegada 10 mm).
1 - norma anterior.
2 - norma posterior.
3 - norma superior (faceta femoral).
4 - norma inferior (faceta astragaliana).

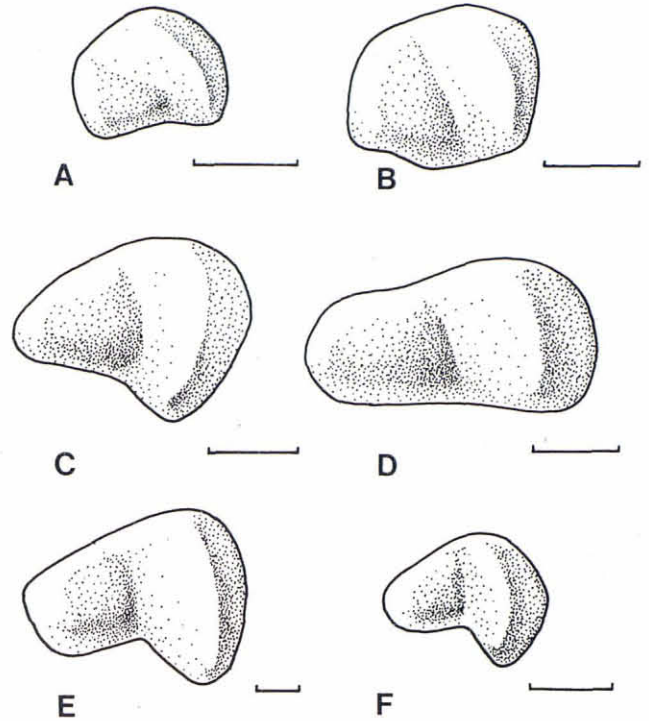


Figura 3. Comparació entre les facetes astragalians d'algunes Tortugues terrestres adultes:

- A - *Astrochelys yniphora*, Madagascar, L = 45 cm.
- B - *Geocheilone sulcata*, Àfrica tropical, L = 68 cm.
- C - *Cylindraspis vosmaeri*, Rodríguez, L = 68 cm.
- D - *Dipsochelys elephantina*, Aldabra, L = 80 cm.
- E - *Cheirogaster perpiniana*, Rosselló, L = 120 cm.
- F - Tortuga d'Eivissa.

sobre la seva cara superior, apòfisi que prolonga cap enrera la cresta angular que separa la faceta mal-leolar de la tròclea. És a *C. vosmaeri* on la configuració de les facetes articulars astragalians n'és la més propera.

La cara anterior mostra, sobre la seva porció interna (sota la tròclea), dos amples forats nutritius. Els forats nutritius astragalians anteriors d'altres tortugues examinades són més externs, situant-se generalment sota la cresta que separa les facetes tibials i fibulars. Sobre la cara posterior, una canal estreta que correspon probablement a la fusió ontogenètica de l'os tibial i de l'os intermediari, està marcada pregonament.

Finalment, aquest astràgal posseeix una faceta articular externa gran (ampla de 13 mm), que correspon a un calcani separat. Per a ROMER (1956) el calcani i l'astràgal de les tortugues es tendeixen a fusionar, llevat de a algunes espècies aquàtiques. No obstant això, hem trobat un calcani reduït però separat entre els joves i fins i tot alguns adults a diversos gèneres que comprenen espècies terrestres continentals. La configuració trobada a la tortuga d'Eivissa —calcani relativament important, d'acord amb l'extensió de la seva superfície articular, i lliure, malgrat l'edat clarament adulta— sembla estar encara especialment a prop de l'observada al gènere *Cylindraspis* de les Mascarenhas.

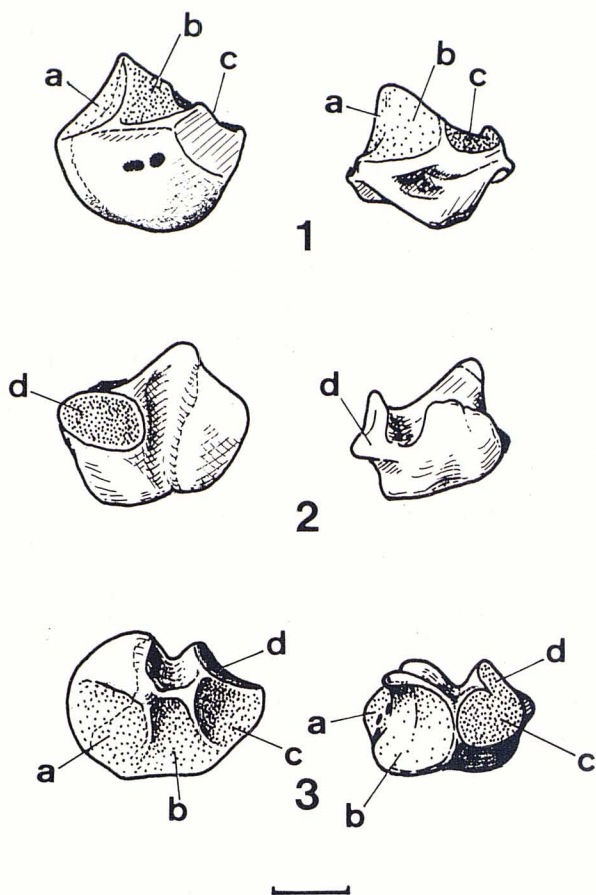


Figura 4. Astràgal esquerre: a l'esquerra, Tortuga d'Eivissa; a la dreta, *A. yniphora* per a comparació.

- 1 - norma anterior.
- 2 - norma posterior.
- 3 - norma superior (facetes tibials i fibulars).

Amb punts, les superfícies articulars:

- a - faceta tibial interna.
- b - faceta tibial externa.
- c - faceta fibular.
- d - faceta calcànica, o calcani fusionat.

Radi

L'epífisi proximal del fragment conservat (33,5 mm de llarg) està notablement eixamplada: la faceta articular humeral fa 29 x 20 mm. (figura 5).

Coracoide

El fragment, de 30,5 mm de llarg, representa la vorera posterior, que inclou l'angle postero-intern, d'un coracoide dret.

Vèrtebra cervical C3

Manca el terç esquerre d'aquest os, fracturat segons un pla sagital medial; el centrum fa 32,5 mm de llarg, i la llargària incloent les zigapòfisis és de 35 mm (figura 6). Aquesta vèrtebra és opistocèlica, precedint, doncs, una C4 biconvexa, condició «normal» a les tortugues terrestres segons WILLIAMS (1950); la mateixa configuració s'ha ob-

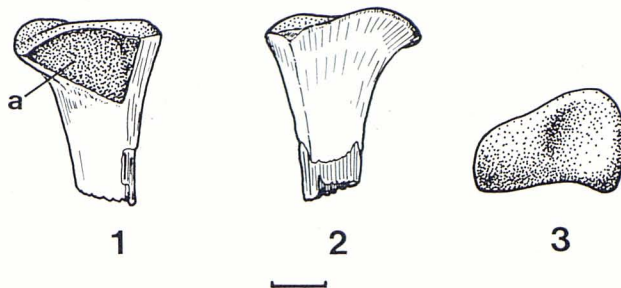


Figura 5. Epífisi proximal del radi dret.

- 1 - norma externa; a - faceta ulnar.
- 2 - norma interna.
- 3 - norma superior (faceta humeral).

servat a *Ch. bolivari* (ROYO, 1935). Nosaltres no hem pogut, pràcticament, trobar una sola diferència significativa entre aquest os i l'os corresponent de *C. vosmaeri*.

Notem que les vèrtebres cervicals són males indicadores de la talla de les tortugues: dos subjectes de la mateixa llargària (68 cm) tenen l'un una vèrtebra C3 de 35,2 mm (*Geochelone sulcata* (Miller 1779)), i l'altre una C3 de 51 mm (*C. vosmaeri*). La tortuga d'Eivissa tenia un coll proporcionalment més llarg que el de les tortugues continentals del gènere *Geochelone* Fitzinger 1835 (s.s.): el coll de l'espècimen estudiat havia de mesurar, de C1 a C8, 25 ± 1 cm.

Placa perifèrica

Aquesta placa òssia és la primera perifèrica anterior dreta. Fa 75 mm de llarg (vorera lliure), 40 mm d'ample («altària» del solc marginal inclosa), i no més de 2,5 mm de gruixa al llarg de la seva vorera interna (figura 7). La vorera lliure presenta una osca a nivell del solc marginal: s'observa una disposició inversa (sortida de l'os) als gèneres *Mannouria* Gray 1852 i *Ergilemys* Chkikvadze 1972 (aquest autor va col·locar dintre d'aquest darrer gènere, asiàtic, les grans tortugues terrestres d'Europa, particularment *Cheirogaster bolivari* i *Ch. perpiniana*; DE BROIN, 1977). Aquesta vorera lliure està lleugerament replegada cap adalt al costat interior, suggerint un engrandiment de l'obertura anterior de la closca a nivell de l'escotadura nual. L'articulació amb les pleurals es fa mitjançant una sutura dentada, sense fontanella: això confirma l'edat adulta d'aquesta tortuga.

Fragments de plastró

Aquests fragments, la posició exacta dels quals no pot ésser precisada, tenen una gruixa que va de 2,5 a 13 mm.

Identitat de la tortuga d'Eivissa

Per la individualitat de la seva repartició geo-

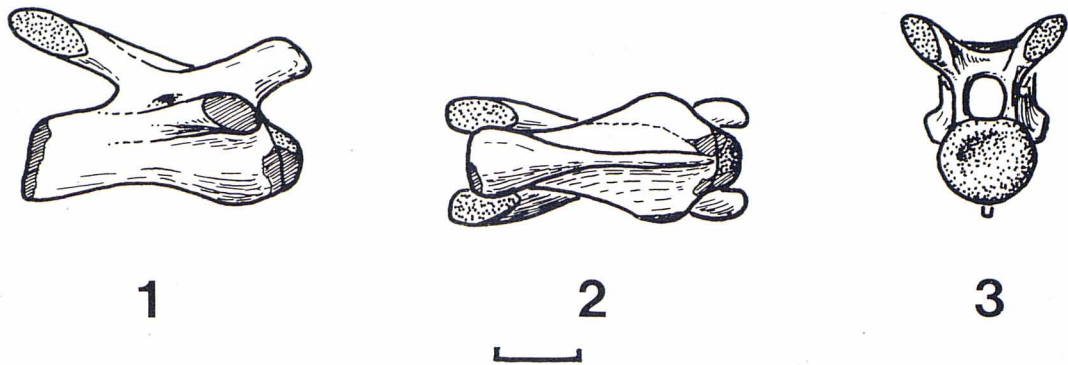


Figura 6. Tercera vertebra cervical; les parts ratllades estan corroides, la part esquerra ha estat parcialment reconstruïda per simetria.

- 1 - norma lateral dreta.
- 2 - norma inferior (cara ventral).
- 3 - norma posterior.

gràfica i del seu horitzó geològic, aquesta tortuga és identificable: també ho és probablement per la seva morfologia, però nosaltres esperam la descoberta d'altres vestigis, que segurament existeixen, per denominar l'espècie a la qual pertanyen. A llavors tal volta serà possible comparar-la a les espècies cenozoïques continentals, definir el gènere que pugui comprendre aquestes tortugues i seguir eventualment algunes direccions evolutives.

De moment no s'observen més que unes poques modificacions susceptibles d'estar lligades a la insularitat: allargament moderat de la closca, allargament igualment moderat però tanmateix net del coll, associat a un redreçament feble de la vorera anterior de l'espalller. És probable que la reducció de les dimensions sia secundària, lligada a condicions ecològiques particulars.

Eivissa no hostatja actualment tortugues terrestres. *Testudo graeca* Linné 1758 viu a una zona reduïda de Mallorca, i *T. hermanni* Gmelin 1789 viu a diversos indrets de la plana de Mallorca i al Migjorn de Menorca. Les dues espècies hi han estat introduïdes per l'home (ALCOVER, MOYÀ-SOLÀ i PONS-MOYÀ, 1981) i no tenen afinitats particulars amb la tortuga d'Eivissa. Per contra, l'observació de similituds entre aquesta darrera i, particularment, les espècies del gènere *Cylindraspis* —tortugues tanmateix ben distintes— suggereix que els dos gèneres que comprenen aquestes tortugues varen conservar, a regions allunyades i biogeogràficament diferents, algunes estructures comunes primitives (simplesiomorfia).

La tortuga d'Eivissa és probablement el darrer descendent d'una línia particular, encara mal coneguda, de grans tortugues terrestres; és, també, com han indicat els autors de *les Quimeres del Passat*, la darrera espècie geganta d'Europa.

Agraïment

Estam agraïts, ben sincerament, a J. A. ALCOVER, que ens ha confiat els ossos de la Tortuga d'Eivissa i que ha traduït el manuscrit original al català; F. de BROIN, que ens ha aclarit alguns punts foscos en la filogènia de les Tortugues terrestres paleàrtiques; E. R. BRYGOO, Director del Laboratoire des Reptiles et Amphibiens, Muséum natural d'Histoire naturelle de Paris, que ens ha acollit amb benevolència.

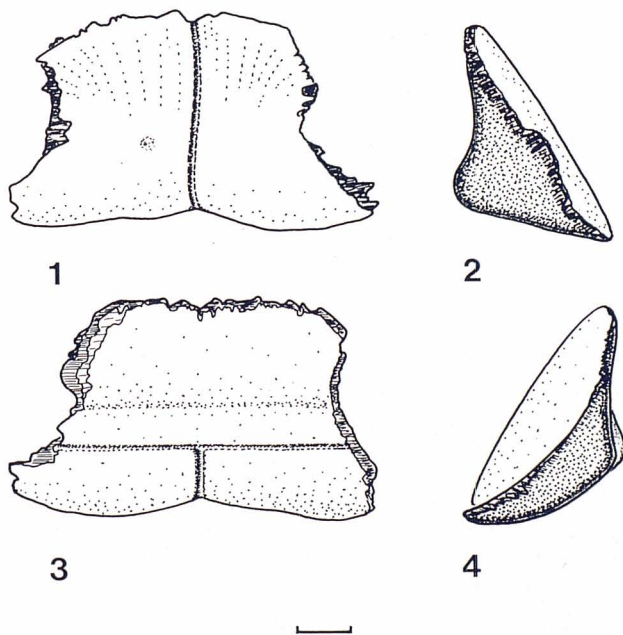


Figura 7. Placa òssia perifèrica, assenyalat el solc marginal.

- 1 - norma supero-anterior («externa»).
- 2 - norma «interna».
- 3 - norma distal.
- 4 - norma proximal.

Bibliografia

- ALCOVER, J. A., S. MOYÀ-SOLÀ, J. PONS-MOYÀ, 1981: Les Quimeres del Passat. Els Vertebrats fòssils del Plio-Quaternari de les Balears i Pitiüses. Ciutat de Mallorca, Moll. 1-260.
- BROIN, F. de, 1977: Contribution à l'Étude des Chéloniens. Chéloniens continentaux du Crétacé et du Tertiaire de France. *Mém. Mus. natn. Hist. nat.*, Paris, n.s., sér. C, XXXVIII: i-ix, 1-366, pl. i-XXXVIII.
- ROMER, A. S., 1956. Osteology of the Reptiles. Chicago, the University of Chicago Press. i-xxi, 1-772.
- ROYO, J., 1935. Las grandes tortugas del Seudodiluvial castellano. *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 35: 463-486.
- WILLIAMS, E. E., 1950. Variation and Selection in the cervical central Articulations of living Turtles. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, New York, 94, 9: 505-562.