

LA IDENTITAT TAXONÒMICA DE *Myotragus binigausensis* Moyà-Solà i Pons-Moyà 1980

per Pere BOVER¹ i Josep Antoni ALCOVER^{1,2}

Resum

En aquest treball es fa una revisió de la identitat taxonòmica de l'espècie *Myotragus binigausensis* del Plistocè inferior de Menorca. L'estudi de la seva morfologia dentària permet sinonimitzar aquesta espècie amb *M. bateae*. La seva fórmula dentària en estat adult és 0/2, 0/0, 2/1, 3/3 tal com la dels adults de *M. bateae*. La seva dentició incisiforme és la primària, mantinguda durant tota la vida de l'animal. Aquesta revisió és coherent amb les noves interpretacions de la història biogeogràfica de les Gimnèsies.

Abstract

A review of the taxonomic identity of *M. binigausensis* from the Lower Pleistocene on Menorca is presented in this paper. The analysis of its dental morphology allows us to synonymize it with *M. bateae*. Its dental formula in the adult stage is 0/2, 0/0, 2/1, 3/3, as corresponds to *M. bateae*. Its incisiform teeth belong to the primary dentition. The new taxonomical proposal fits well with the current view on the paleogeography of Gymnesic islands.

Introducció

Fins a la data s'han identificat dues espècies de *Myotragus* a partir dels fòssils provinents de l'illa de Menorca, *M. balearicus* Bate 1909 i *M. binigausensis* Moyà-Solà i Pons-Moyà 1980 (ALCOVER *et al.*, 1981). La primera prové dels dipòsits del Plistocè superior i Holocè i es troba també a la veïna Mallorca (BATE, 1909). ANDREWS (1915) va descriure una forma de *M. balearicus* típica de Menorca, la qual no ha estat reconeguda com a tàxon diferenciat pels autors posteriors. La segona espècie, *M. binigausensis*, trobada només al dipòsit conegut com a barranc de Binigaus, situat a la part superior i exterior del dit barranc, per damunt de la cova dels Coloms, i atribuït al Plistocè inferior, és exclusiva de Menorca (MOYÀ-SOLÀ i PONS-MOYÀ, 1980).

La presència de dues espècies heterocròniques de *Myotragus* a l'illa de Menorca i l'exclusivitat de la forma més arcaica va donar peu a una interpretació paleogeogràfica particular (MOYÀ-SOLÀ i PONS-MOYÀ, 1980; ALCOVER *et al.*, 1981), la qual comportava les següents suposicions:

1. Colonització sincrònica independent de Mallorca i Menorca pels ancestres de *Myotragus* i de la seva fauna acompanyant (*Eliomys*, *Soriculus*, *Alytes*). Aquest esdeveniment s'ha situat al Messinià, fa entre

5,7-5,59 i 5,35-5,33 milions d'anys, època en què la mar Mediterrània occidental va romandre dessecada (HSÜ *et al.*, 1973, 1977; GAUTIER *et al.*, 1994; KRIJGSMAN *et al.*, 1999).

2. Evolució local independent de dues (o tres, SONDAAR *et al.*, 1995) línies filètiques de *Myotragus* i de les espècies acompanyants. Aquesta evolució independent hauria durat com a mínim fins al límit Plioplistocè (fa 1,8 milions d'anys), moment en què a Mallorca es trobaria *M. kopperi* (espècie ancestral de *M. balearicus*, derivada de *M. antiquus*) mentre que a Menorca es trobaria *M. binigausensis*, espècie provinent d'un ancestre desconegut.

3. Colonització ulterior de l'illa de Menorca per una forma mallorquina derivada de *M. kopperi* (i probablement de *M. bateae*) i extinció a l'illa dels descendents de *M. binigausensis*. Aquest esdeveniment hauria tingut lloc en el transcurs d'una de les darreres glaciacions. Aquests dos esdeveniments (una colonització i una extinció) són considerats com causalment relacionats, formant part d'un mateix procés de renovació faunística.

4. Separació de les dues poblacions insulars de *M. balearicus*. La separació no hauria durat prou temps com perquè es produís una diferenciació morfològica notable entre les dues poblacions.

Recentment, a la literatura científica han aparegut diversos treballs que permeten i àdhuc aconsellen la revisió dels materials de *M. binigausensis*. En primer

1 Institut Mediterrani d'Estudis Avançats, Cta de Valldemossa km 7.5, 07071 Ciutat de Mallorca, Balears. E-mail: ieajat@ps.uib.es

2 Research Associate, Department of Mammalogy, American Museum of Natural History, New York, USA.

lloc, la dentició de *Myotragus* ha estat reinterpretada (BOVER i ALCOVER, 1999). A hores d'ara es disposa d'una documentació sòlida i abundant que permet establir que la incisiva de creixement continu de *M. balearicus* és la segona incisiva primària (dl₂). S'ha pogut establir així mateix la cronologia i els trets bàsics de l'evolució de la dentició al llarg de la línia filètica de *Myotragus* de Mallorca, des de *M. antiquus* a *M. balearicus*. No obstant això, la dentició de *M. binigausensis* resta per ser reinterpretada a la llum de les noves dades sobre l'evolució dentària a la línia filètica mallorquina.

Per una altra banda, la hipòtesi de la colonització sincrònica de Mallorca i Menorca per la fauna de *Myotragus* ha estat qüestionada. S'ha presentat com a hipòtesi alternativa (ALCOVER *et al.*, 1999) un escenari paleogeogràfic diferent, segons el qual durant el Messinià la fauna de *Myotragus* hauria colonitzat exclusivament l'illa de Mallorca, mentre que la de Menorca hauria estat colonitzada per una altra fauna, composta per un lepòrid en vies d'estudi (QUINTANA i MOYÀ-SOLÀ, com. pers.), un glírid (AGUSTÍ *et al.*, 1982) i altres elements (SEGUÍ *et al.*, en premsa). Segons aquesta hipòtesi alternativa, la fauna de *Myotragus* no hauria assolit Menorca almenys fins el transcurs de la primera glaciació, esdevinguda fa 2,35 milions d'anys (SHACKLETON i OPDYKE, 1977). En aquest període Mallorca i Menorca degueren romandre unides per primera vegada des del Messinià. Les implicacions d'aquesta hipòtesi alternativa són: a) que durant el Pliocè inferior i medi no hi hauria evolucionat cap línia filètica independent de *Myotragus* a Menorca i b) que a Menorca s'hauria produït, fa probablement 2,35 milions d'anys o posteriorment, un procés de substitució faunística el qual va implicar a dues faunes ben diferents.

La revisió dels materials de *M. binigausensis*, objecte del present treball, és un element clau per contrastar aquestes dues hipòtesis paleogeogràfiques alternatives. Aquesta revisió és possible gràcies a l'estudi esmentat sobre la ontogènia de la dentició a la línia filètica mallorquina de *Myotragus*.

Material i mètodes

L'espècie *M. binigausensis* fou definida en base a la seva dentició, que inclouria una sèrie de caràcters autoapomòrfics, sense que es registrassin caràcters diagnòstics específics a l'esquelet postcranial. En conseqüència, el present estudi es centrarà en la revisió del material cranial, mandibular i dentari que es conserva d'aquesta espècie. Part de la sèrie típica es conserva a la col·lecció de vertebrats "Museu de la Naturalesa de les Illes Balears" (acrònim, MNIB).

Per facilitar la lectura d'aquest treball s'empraran les següents convencions terminològiques: la nomenclatura emprada per les dents és la de LUCKETT (1993a, b). En conseqüència, el terme dentició primària correspon a la dentició "de llet", i dentició secundària a

la dentició "permanent". Els símbols emprats per a les dents són els següents: "I" per a incisives, "C" per canines, "P" per premolars i "M" per molars. Aquesta lletra apareix amb un número donat com a subíndex o superíndex segons correspongui a una peça de la dentició inferior o de la superior respectivament. Quan ens referim a una peça de la dentició primària, col·locam una "d" davant la lletra majúscula corresponent a la dent. Per exemple, dP₄ és el quart premolar inferior de la dentició primària, mentre que P₄ designa el quart premolar superior de la dentició secundària. Emprarem lletres redones per les nostres designacions de les dents, mentre que empram lletres cursives per les designacions utilitzades per altres autors. Pel que fa la terminologia de l'ontogènia de la dentició, seguim la definida per BOVER i ALCOVER (1999).

Materials estudiats de *Myotragus binigausensis*: MNIB 57322, Mandíbula esquerra (fragment distal amb incisiviforme i restes d'un alveol) (holotipus); MNIB 58222, Crani (fragment) (paratipus); MNIB 58223, Crani (fragment); MNIB 58226, Mandíbula amb dos alveols visibles (fragment distal) (paratipus); MNIB 58227, Incisiva (dl₂) fragmentat a la part distal (paratipus); MNIB 58228, Crani (fragment); MNIB 61084, Mandíbula esquerra (fragment proximal); MNIB 61085, Mandíbula dreta (fragment distal amb P₄ - M₃ (M₂ i M₃ fragmentats a la seva part labial), on es veuen dos alveols per a incisiviformes) (paratipus); MNIB 61086, Mandíbula esquerra (fragment proximal).

Material de comparació. *M. kopperi*: MNIB 57320, mandíbula esquerra amb dues incisives i l'alveol d'una canina (holotipus); MNIB 57325, mandíbula dreta, amb dl₃, dC i alveol i fragment de l'arrel del dl₂; MNIB 57326, 18 incisiviformes; *M. bateae*: MNIB 59582, Mandíbula dreta juvenil, rèplica de l'holotipus; MNIB 39065, Mandíbules d'un exemplar adult, amb dl₂ i dl₃.

Part descriptiva - reinterpretació de la dentició de *M. binigausensis*

M. binigausensis fou descrit com a una espècie de *Myotragus* amb una dentició autoapomòrfica, consistent en una I₁ molt hipsodont i d'arrel tancada, una I₂ també molt hipsodont i també d'arrel tancada, i amb P₄, P₃ i molars amb unes proporcions relatives properes a les de *M. kopperi* (MOYÀ-SOLÀ i PONS-MOYÀ, 1980). La dentició de l'espècie menorquina està mancada de I₃, C, P₃ i P₂. La seva fórmula dentària és 0/2, 0/0, 2/1, 3/3 (MOYÀ-SOLÀ i PONS-MOYÀ, 1980). La seva diagnosi diferencial destacava la combinació d'una I₁ i una I₂ amb l'arrel tancada totes dues. Per contra, *M. kopperi* presentava tres incisives, totes amb l'arrel tancada (MOYÀ-SOLÀ i PONS-MOYÀ, 1981) i *M. bateae* també en presentava tres; n'hi havia una, la I₁, amb l'arrel oberta, i, en conseqüència, de creixement continu (CRUSAFONT i ANGEL, 1966), mentre que les altres dues eren d'arrel tancada. La interpretació donada pels descriptors de *M.*

binigausensis era que, dintre del procés de reducció del nombre d'incisiviformes, mentre que a Mallorca el pas de tres peces a dues era posterior a l'obertura de l'arrel de la I_1 , a Menorca era anterior. Aquest fet era interpretat com a una evidència de l'existència de dues línies filètiques independents a les dues illes. No obstant, REUMER (1982) va suggerir que calia revisar la identitat de *M. binigausensis*, donat que la seva existència com a tàxon diferenciat no s'addeia amb l'escenari paleogeogràfic postulat a partir de l'estudi dels micro-mamífers.

BOVER i ALCOVER (1999) ofereixen una interpretació alternativa de la dentició de la línia filètica de *Myotragus* de Mallorca recolzada per les evidències disponibles. Així, la dentició incisiviforme que presenta *Myotragus*, des de *M. kopperi* fins a *M. balearicus*, és la primària, i no la secundària com fins ara s'havia suposat. El manteniment de la dentició primària al llarg de tota la vida de l'animal constitueix l'únic cas ben documentat de l'existència d'un procés de neotènia en la família Bovidae. S'han pogut identificar totes les peces incisiviformes de *M. antiquus*, *M. kopperi*, *M. bateae* i *M. balearicus*. Un moment clau en l'evolució de *Myotragus* és el pas de *M. antiquus*, amb una dentició difiodonta, a *M. kopperi*, amb una dentició monofiodonta. Així com es parla del procés d'hominització per indicar el pas de *Australopithecus* a *Homo*, podem parlar aquí del procés de "myotraguització". A partir de *M. kopperi*, totes les espècies de *Myotragus* (*M. kopperi*, *M. bateae* i *M. balearicus*) mantenen una única dentició, la primària, al llarg de tota la vida de l'animal. És interessant destacar aquí que per primera volta s'ha pogut establir l'ontogènia de la dentició en aquestes tres espècies de *Myotragus*. L'ontogènia de la regió incisiviforme de *Myotragus*, des de *M. kopperi* a *M. balearicus*, rera l'adquisició de la monofiodontia ja a la primera espècie, comporta l'existència de processos heterocrònics clarament definits. Al llarg de l'evolució es produeix un retard en el desenvolupament dentari. El començament de cada esdeveniment odontogènic, la gènesi de cada una de les incisiviformes, es retarda, probablement cada vegada més, al llarg de la vida de l'animal. Aquest retard va associat a un allargament de la durada de l'odontogènesi de cada dent que, en el cas de la dl_2 d'ençà que emergeix arriba a mantenir-se al llarg de tota la vida de l'animal. El patró ontogenètic emergent és molt clar i dona peu a una interpretació alternativa de la dentició de *M. binigausensis*.

D'acord amb les evidències disponibles, la dentició incisiviforme de *M. kopperi* estaria formada, a l'estat adult, per tres dents, que s'han identificat com a dl_2 , dl_3 i dC . Els exemplars juvenils havien de tenir una dl_1 , encara mai trobada, que perdien en créixer. Si els exemplars molt vells perdien o no la canina és un fet no dilucidable amb els materials disponibles a l'actualitat.

La següent espècie del filum, *M. bateae*, es caracteritza per tenir exclusivament dues incisiviformes a l'estat adult, dl_2 i dl_3 . Els exemplars juvenils també

havien de tenir una dl_1 , encara mai trobada, que perdien a un estadi primerenc de la seva vida. També tenien una dC , que perdien en un estadi més avançat, i que ha estat trobada a un únic exemplar (MNIB 59582, rèplica de l'exemplar tipus de *M. bateae*). La dl_3 presenta l'arrel tancada. La dl_2 presenta l'arrel oberta durant bona part de la vida, però se sospita que l'arrel es tancava en assolir una edat avançada, quan els individus eren adults, segons criteris dentaris (és a dir, amb el M_3 totalment erupcionat i començat a desgastar). La dl_2 amb l'arrel oberta és només coneguda a un únic exemplar, l'exemplar tipus, que és un juvenil. No disposam de cap evidència que els exemplars adults d'aquesta espècie tenguessin el dl_2 amb l'arrel oberta. L'exemplar tipus de *M. bateae* presenta un dP_3 . No obstant, els adults de l'espècie estan mancats d'aquesta dent, que cau sense ésser substituïda per un premolar secundari.

Finalment, l'espècie terminal del filum es caracteritza per tenir només una única incisiva de creixement continu a l'estat adult, la dl_2 . Els exemplars juvenils presenten una dl_1 i una dl_3 o dC , que cauen en estadis primerencs de la seva vida. La dl_2 aparentment manté l'arrel oberta al llarg de tota la vida de l'animal.

A la vista d'aquesta nova interpretació evolutiva de la dentició de *Myotragus*, els materials atribuïts a *M. binigausensis* són altament compatibles amb una nova interpretació. En la nostra opinió, les peces incisiviformes dels exemplars menorquins entren dintre del que es pot esperar per a un estadi evolutiu corresponent a un *M. bateae* primitiu. La forma de les dents incisiviformes (sobretot de la dl_3) és de secció arrodonida-ovoidal (com a *M. bateae*) i no de secció quadrangular tal com es troba a *M. kopperi* (Figura 1). Les peces identificades per MOYÀ-SOLÀ i PONS-MOYÀ (1980) com a I_1 i com a I_2 en realitat corresponen a la dl_2 i dl_3 respectivament.

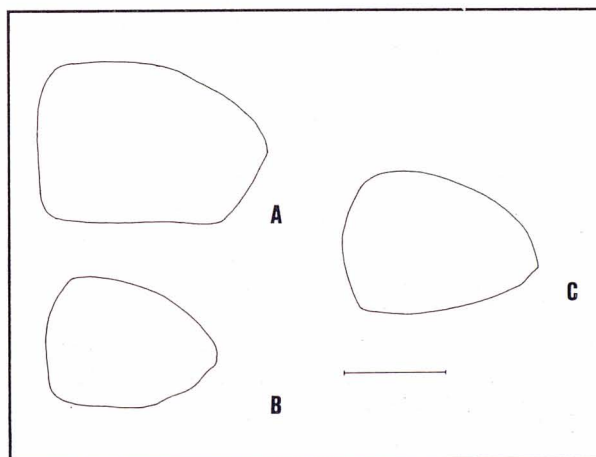


Figura 1: Seccions transversals de la incisiva dl_3 a 8 mm de l'extrem distal. a) *Myotragus kopperi* (MNIB 57320), b) *Myotragus binigausensis* (MNIB 57322) (imatge invertida) i c) *Myotragus bateae* (MNIB 59582). Escala 2 mm.

Figure 1: Cross-sections of the incisor dl_3 at 8 mm from distal extremity. a) *Myotragus kopperi* (MNIB 57320), b) *Myotragus binigausensis* (MNIB 57322) (Inverted image), and c) *Myotragus bateae* (MNIB 59582). Scale 2 mm.

La presència de dues dents incisiviformes a l'estat adult és una característica diagnòstica de *M. bateae*, espècie a la qual, en la nostra opinió, s'han d'atribuir els exemplars menorquins estudiats en el present treball. L'absència de dP_3 en estat adult és un caràcter compartit de *M. bateae* (veure BOVER i ALCOVER, 1999) i *M. binigausensis* (veure MOYÀ-SOLÀ i PONS-MOYÀ, 1980), i no es pot considerar com a un caràcter autoapomòrfic d'aquesta darrera espècie. S'ha de dir, però, que els materials del barranc de Binigaus corresponen a un estadi evolutiu més arcaic que els materials provinents del jaciment de la pedrera de Gènova (jaciment tipus de *M. bateae*). En conseqüència, la mida proporcionalment més gran, respecte a la mida de la mandíbula, de la dl_3 a l'especimen del barranc de Binigaus (MNIB 57322) que a l'exemplar tipus de *M. bateae* (MNIB 39065) (Figura 2) és compatible amb una cronologia més antiga del barranc de Binigaus. Per una altra banda, és notable que l'especimen MNIB 57322 (Figura 3) presenta restes de marques de contacte d'una dC sobre el marge lateral de la dl_3 , no esmentades a la descripció de *M. binigausensis*. S'ha de dir que aquest exemplar és juvenil, amb una mida i una dentició corresponent a un especimen en què no s'hauria produït l'erupció del M_3 .

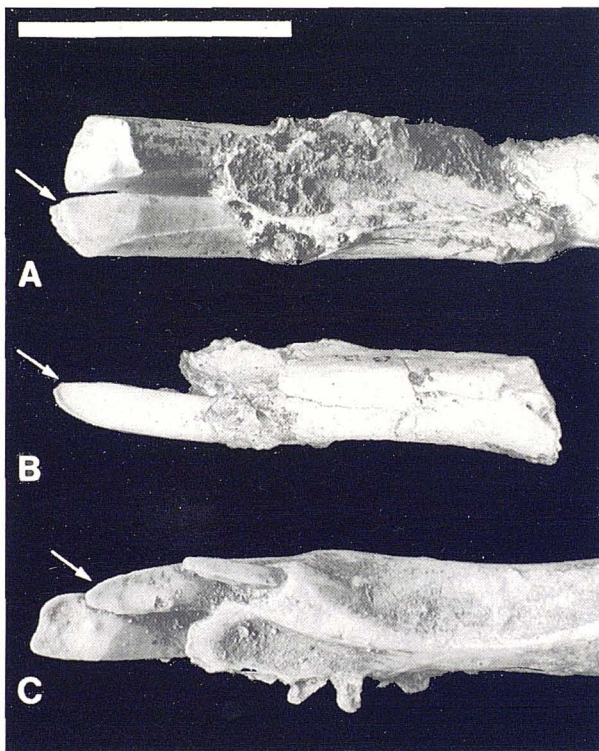


Figura 2: Comparació de la regió incisiviforme en vista dorsal de a) *Myotragus kopperi* (MNIB 57320), b) *Myotragus binigausensis* (MNIB 57322) i c) *Myotragus bateae* (MNIB 59582). La dl_3 de cada espècie s'assenyala amb una fletxa. Escala 2 cm.

Figure 2: Comparison of the incisiform region, dorsal view, of a) *Myotragus kopperi* (MNIB 57320), b) *Myotragus binigausensis* (MNIB 57322), and c) *Myotragus bateae* (MNIB 59582). The arrows indicate the dl_3 of each species. Scale 2 cm.

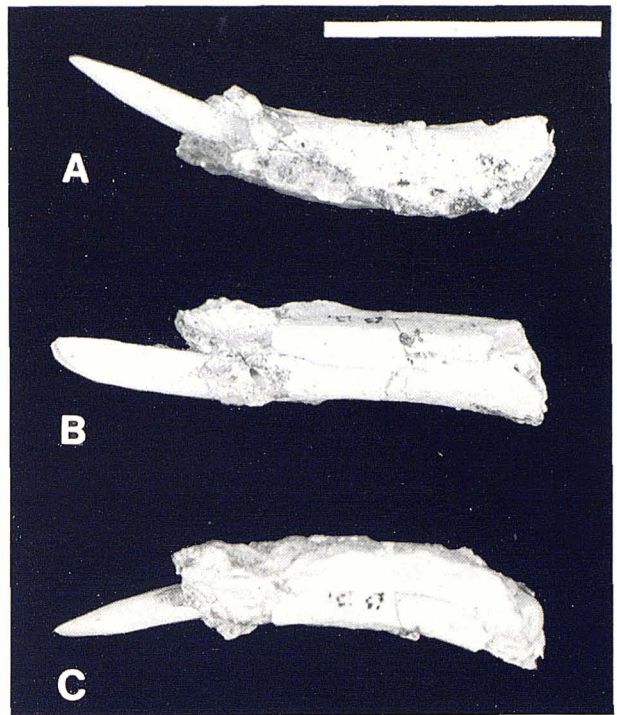


Figura 3: Exemplar holotipus de *Myotragus binigausensis* (MNIB 57322) en norma a) labial, b) dorsal i c) lingual. Escala 2 cm.

Figure 3: Holotype specimen of *Myotragus binigausensis* (MNIB 57322) in a) labial view, b) dorsal, and c) lingual. Scale 2 cm.

Aquesta interpretació de l'estadi evolutiu representat pels materials de Menorca del barranc de Binigaus es veu corroborada per les característiques de la dentició jugal. Aquesta està composta pel mateix nombre de peces que a l'adult de *M. bateae*, és a dir per dos premolars superiors i un inferior, a més dels molars. La seva estructura és molt similar, sobretot en aquelles dents que han sofert els canvis més importants durant el procés evolutiu del gènere *Myotragus*: P_4 , M_1 i M_2 , per aquest ordre (Figura 4) (ALCOVER *et al*, 1981).

En conseqüència, com a hipòtesi alternativa consideram que els especimens que varen servir per definir l'espècie *M. binigausensis* corresponen a una població morfològicament situada entre les poblacions tipus de *M. kopperi* i de *M. bateae* de Mallorca. La combinació dentària suposadament autoapomòrfica de *M. binigausensis* no seria tal, sinó que, a la llum de la interpretació aquí presentada, es tractaria d'una combinació sinapomòrfica amb la present a *M. bateae* de Mallorca. Les diferències morfològiques existents entre la mostra del barranc de Binigaus i les poblacions mallorquines conegudes de *M. bateae* són menors que les existents entre diferents poblacions de *M. balearicus*. En conseqüència, per fer coherent el sistema, els materials del barranc de Binigaus i dels jaciments mallorquins de la pedrera de Gènova i del cap des Pinar s'han d'incloure dintre de la mateixa espècie. D'altra banda, volem posar èmfasi en que, a més de pels criteris morfològics que acabam d'esmentar, el manteniment de *M. binigausensis* com a espècie independent, intermèdia entre *M.*

kopperi i *M. bateae*, tampoc no sembla recomanable per motius paleogeogràfics. En efecte, el manteniment de *M. binigaussensis* com a espècie vàlida, ademés de fer incoherent el sistema, pot conduir a l'equívoc de que diferents autors considerin que es tracti d'un estadi evolutiu exclusiu de Menorca, quan en realitat representa un estadi evolutiu encara no trobat a Mallorca, tot i que podem predir que s'hi trobarà. Donat, doncs, que la interpretació presentada aquí sembla més plausible que l'anterior, consideram que *M. binigaussensis* representa un sinònim més recent de *M. bateae*.

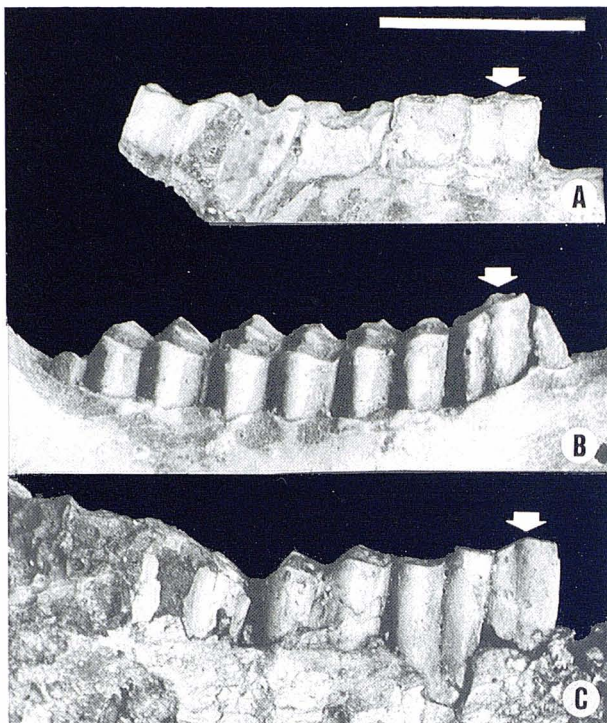


Figura 4: Comparació de la regió molariforme en vista labial de a) *Myotragus binigaussensis* (MNIB 61085), b) *Myotragus bateae* juvenil (MNIB 59582, rèplica de l'holotipus, pedrera de Génova) i c) *Myotragus bateae* adult (MNIB 39065, cap Pinar). El P₄ de cada espècie s'assenyala amb una fletxa. Escala 2 cm.

Figure 4: Comparison of the molariform region from a labial view a) *Myotragus binigaussensis* (MNIB 61085), b) *Myotragus bateae* juvenile (MNIB 59582, holotype replica, Pedrera de Génova), and c) *Myotragus bateae* adult (MNIB 39065, Cap Pinar). The arrows indicate the P₄ of each species. Scale 2 cm.

La descripció de *M. binigaussensis* per MOYÀ-SOLÀ i PONS-MOYÀ (1981) fou una conseqüència lògica dels coneixements que es tenien a l'època sobre *Myotragus*, i s'ha de considerar com a una proposta taxonòmica elegant dintre del seu context històric. No obstant això, gràcies als avanços recents en el coneixement de l'evolució de *Myotragus*, actualment sembla clar que aquesta espècie ha d'esser possada en sinonímia.

Discussió

La sinonimització de *M. binigaussensis* amb *M. bateae* permet replantejar les hipòtesis biogeogràfiques i evolutives vigents fins a la data. La hipòtesi que presentam aquí és la més parsimoniosa i congruent amb l'escenari paleogeogràfic dibuixat per ALCOVER *et al.* (1999). D'acord amb aquests autors, la colonització messiniana de Mallorca i Menorca hauria estat protagonitzada per diferents faunes. A Mallorca haurien arribat els ancestres de *Myotragus* i de la seva fauna acompanyant, mentre que Menorca hauria estat colonitzada per un lepòrid i un glírid del gènere *Muscardinus*. Aquestes dues faunes haurien evolucionat independentment almenys fins el transcurs de la primera glaciació, esdevinguda fa 2,35 milions d'anys. A partir d'aquesta o d'una altra de les primeres glaciacions, la unió de les dues Gimnèsies hauria comportat la substitució a Menorca de la fauna del lepòrid per la fauna de *Myotragus*, provinent de la veïna Mallorca.

Altres dades recolzen així mateix aquesta interpretació paleogeogràfica. Així, tot i que anteriorment s'havia postulat l'existència de diferents línies evolutives per als tàxons de vertebrats terrestres de Mallorca i Menorca (amb espècies endèmiques de Menorca, tals com *Soriculus meloussae*, *Eliomys eliomyoides* i *Alytes talaoticus*; veure PONS-MOYÀ i MOYÀ-SOLÀ, 1980; AGUSTÍ, 1980; SANCHÍZ i ALCOVER, 1982), s'ha proposat que els suposats tàxons endèmics de Menorca en realitat serien idèntics a les formes mallorquines: *Soriculus meloussae* ha estat posat en sinonímia per REUMER (1982) amb *S. ponsi*, *E. intermedius* (= *E. onicensis*; REUMER, 1981; 1994) s'ha sinonimitzat amb *E. eliomyoides* (REUMER, 1982) i *A. talaoticus* s'ha considerat per BARBADILLO (1987) coespecífic amb *A. muletensis*.

D'acord amb aquesta nova interpretació, les poblacions de vertebrats terrestres de Mallorca i de Menorca mai no haurien estat tan diferents com prèviament es mantenia. Les dues illes han estat unides al llarg de molts moments de la seva història paleogeogràfica, i aparentment mai s'haurien arribat a crear unes barreres reproductives entre les poblacions mallorquines i menorquines congenèriques de vertebrats terrestres. La documentació existent és coherent amb la hipòtesi presentada, la qual és també la més parsimoniosa, ja que comporta menys suposicions que la hipòtesi clàssica.

Finalment, cal dir que aquesta nova interpretació biogeogràfica, suportada per l'anàlisi de la identitat taxonòmica de *M. binigaussensis* aquí presentada, té implicacions d'interès en biologia de la conservació. En efecte, la consideració de que els vertebrats autòctons mallorquins i menorquins sien coespecífics és rellevant per al tractament de les poblacions dels taxa supervivents.

Emendatio nominarum

Volem aprofitar aquest treball per fer l'emendatio nominarum de dues de les espècies descrites de *Myotragus*: *M. batei* Crusafont i Angel 1966 s'ha de canviar a *M. bateae*, fent ús del genitiu femení, donat que l'espècie fou dedicada a la senyoreta Dorothea Minola Bate. Per una altra banda, *M. pepgonellae* Moyà-Solà i Pons-Moyà 1981 s'ha de canviar a *M. pepgonellai*, fent ús del genitiu masculí, donat que el nom de l'espècie deriva del personatge del folklore mallorquí Pep Gonella.

Agraïments

Aquest treball s'inclou al Projecte de Recerca PB97-1173 de la DGICYT (Madrid), "Análisis de la Evolución y Extinción de *Myotragus balearicus* Bate 1909 (Artiodactyla: Caprinae)". Els autors volen agrair els comentaris a la seva versió inicial realitzats per Josep Quintana (Ciutadella de Menorca). El Dr C.R. Altaba ens va fer veure la necessitat de fer l'emendatio nominis de *M. pepgonellae*.

Bibliografia

- AGUSTÍ, J. (1980): *Hypnomys eliomyoides* nov. sp., nuevo glirido (Rodentia, Mammalia) del Pleistoceno de Menorca (Islas Baleares). *Endins*, 7: 49-52.
- AGUSTÍ, J.; MOYÀ-SOLÀ, S. i PONS-MOYÀ, J. (1982): Une espèce géante de *Muscardinus* Kaup, 1829 (Gliridae, Rodentia, Mammalia) dans le gisement karstique de Cala es Pou (Miocene supérieur de Minorque, Baléares). *Geobios*, 15 (5): 783-789.
- ALCOVER, J. A.; MOYÀ-SOLÀ, S. i PONS-MOYÀ, J. (1981): *Les Quimeres del Passat. Els Vertebrats Fòssils del Plio-Quaternari de les Balears i Pitiüses*. Monografies Científiques, Edit. Moll 1: 1-260.
- ALCOVER, J.A.; SEGUÍ, B. i BOVER, P. (1999): Extinctions and local disappearances of vertebrates in the Western Mediterranean Islands. In: MacPhee, R.D.W. (ed.) *Extinctions in Near Time*. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York: 165-188.
- ANDREWS, C.W. (1915): A description of the skull and skeleton of a peculiarly modified rupicaprine antelope (*Myotragus balearicus* Bate), with a notice of a new variety *Myotragus balearicus* var. *major*. *Philosophical Transactions of the Royal Society London B*, 206: 281-305.
- BARBADILLO, L.J. (1987): *La Guía de Incafo de los anfibios y reptiles de la Península Ibérica, Islas Baleares y Canarias*. Incafo, Madrid, 694 pp.
- BATE, D.M.A. (1909): Preliminary note on a new artiodactyle from Mallorca *Myotragus balearicus*, gen. et sp. nov. *Geological Magazine*, 6: 385-389.
- BOVER, P. i ALCOVER, J.A. (1999): The evolution and ontogeny of the dentition of *Myotragus balearicus* Bate 1909 (Artiodactyla, Caprinae): evidence from new fossil data. *Biol. J. Linn. Soc.*, 68: 401-428.
- CRUSAFONT, M. i ANGEL, B. (1966): Un *Myotragus* (Mammifère Ruminant), dans le Villafranchien de l'île de Majorque: *Myotragus batei*, nov. sp. *Comptes Rendues de l'Académie de Sciences Paris*, 262: 2012-2014.
- GAUTIER, F.; CLAUZON, G.; SUC, J.P.; CRAVATTE, J. i VIOLANTI, D. (1994): Age et Durée de la Crise de Salinité Messinienne. *C. R. Acad. Sci. Paris*, ser. II, 318: 1103-1109.
- HSÜ, K.J.; CITA, M.B. i RYAN, W.B.F. (1973): Late Miocene dessication of the Mediterranean. *Nature*, 242: 240-244.
- HSÜ, K.J.; MONTADERT, L.; BERNOUILLI, D.; CITA, M.B.; ERIKSON, A.; GARRISON, R.E.; KIDD, R.B.; MÈLIRÉS, F.; MÜLLER, C. i WRIGHT, R. (1977): History of the Mediterranean Salinity Crisis. *Nature*, 267: 399-403.
- KRIGJSMAN, W.; HILGEN, F.J.; RAFFI, I.; SIERRO, F.J. i WILSON, D.S. (1999): Chronology, causes and progression of the Messinian salinity crisis. *Nature*, 400: 652-655.
- LUCKETT, W.P. (1993a): An ontogenic assessment of dental homologies in therian Mammals. In: Szalay, F.S.; Novacek, M.J.; McKenna, M.C. (eds): *Mammal phylogeny: Mesozoic differentiation, Multituberculates, Monotremes, early Eutherians and Marsupials* New York: 182-204.
- LUCKETT, W.P. (1993b): Ontogenic staging of the mammalian dentition, and its value for assessment of homology and heterochrony. *Journal of Mammalian Evolution*, 1: 269-282.
- MOYÀ-SOLÀ, S. i PONS-MOYÀ, J. (1980): Una nueva especie del género *Myotragus* Bate, 1909 (Mammalia, Bovidae) en la isla de Menorca: *Myotragus binigausensis* nov.sp. Implicaciones paleo-zoogeográficas. *Endins*, 7: 37-47.
- MOYÀ-SOLÀ, S. i PONS-MOYÀ, J. (1981): *Myotragus kopperi*, une nouvelle espèce de *Myotragus* Bate 1909 (Mammalia, Artiodactyla, Rupicaprini). *Proc. Konink. Ned. Akad. v. Wetenschappen*, ser. B, 84: 57-69.
- PONS-MOYÀ, J. i MOYÀ-SOLÀ, S. (1980): Nuevo representante del género *Nesiotites* Bate 1944; *Nesiotites meloussae* nov.sp. (Insectivora, Soricidae) de los relleños cársticos del Barranc de Binigaus (Es Mercadal, Menorca). *Endins*, 7: 53-56.
- REUMER, J.W.F. (1981): The Pleistocene small mammals from Sa Pedrera de S'Ònix Majorca (Gliridae, Soricidae). *Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch.*, ser. B, 84: 43-11.
- REUMER, J.W.F. (1982): Some remarks on the fossil vertebrates from Menorca, Spain. *Proc. Konink. Ned. Akad. Wetenschappen*, ser. B, 85: 77-87.
- REUMER, J.W.F. (1994): *Eliomys (Hypnomys) onicensis* nomen novum, to replace the homonym *Hypnomys intermedius* Reumer 1981 (Rodentia: Gliridae) from Mallorca. *Z.Säugetierkunde*, 59: 380-381.
- SANCHÍZ, F.B. i ALCOVER, J.A. (1982): Un nou discoglossid (Amphibia: Anura) de l'Holocè de Menorca. *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 48: 99-106.
- SHACKLETON, N.J. i OPDYKE, N.D. (1977): Oxygen isotope and paleomagnetic evidence of early Northern Hemisphere glaciation. *Nature*, 270: 216-219.
- SEGUÍ, B.; QUINTANA, J.; FORNÓS, J.J. i ALCOVER, J.A. (en premsa): A new genus of Fulmarine Petrel (Aves: Procellariiformes) from the Upper Miocene of Menorca, Western Mediterranean. *Paleontology*.
- SONDAAR, P.Y.; McMINN, M.; SEGUÍ, B. i ALCOVER, J.A. (1995): Paleontological interest of karstic deposits from the Gymnesic and Pityusic Islands. *Endins*, 20/Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 3: 155-170.