

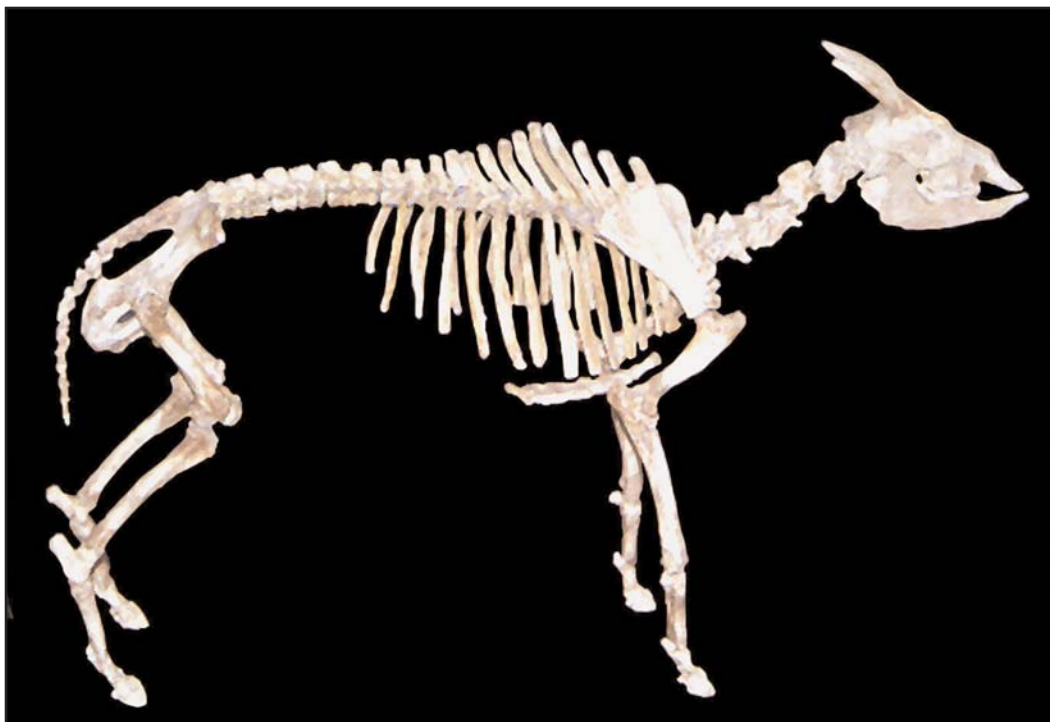
Myotragus: d'"ovella" a "cabra" a causa del clima i la insularitat

PARAULES CLAU:
Myotragus
balearicus, Illes
Balears,
colonització
humana, *Hypnomys*

La recerca del Grup de Paleontologia de l'IMEDEA apunta que un canvi climàtic global durant el Pliocè superior fou un factor clau per a la transformació del principal mamífer del quaternari balear.

Una revisió exhaustiva de les restes paleontològiques i arqueològiques indica que la coexistència entre l'home i el *Myotragus* degué ser molt curta i que una colonització humana molt tardana és la causa més probable de la seva extinció

KEYWORDS:
Myotragus
balearicus, Balearic
Island, human
colonization,
Hypnomys



Introducció

L'estudi dels mamífers que visqueren a les Illes Balears durant el Quaternari, fins a l'arribada de l'home, es pot dir que començà amb els estudis de Dorothea Bate a principis del segle XX, i més concretament quan aquesta paleontòloga anglesa va

descriure un petit caprí summament modificat, el qual batejà amb el nom de *Myotragus balearicus*.

Si durant la primera meitat del segle XX foren els zoòlegs i paleontòlegs anglesos els que aprofundiren l'estudi d'aquest gènere, durant el darrer quart del segle XX i començaments del segle actual, les



investigacions han estat impulsades per zoòlegs mallorquins, entre d'altres, pel Grup de Paleontologia de l'Institut Mediterrani d'Estudis Avançats, IMEDEA (centre mixt entre el CSIC i la UIB), que encapçala el doctor Josep Antoni Alcover.

El *Myotragus* és un dels representants de la fauna quaternària de mamífers que s'extingí presumiblement amb l'arribada de l'home. D'altres representants d'aquella fauna són l'*Hypnomys*, un rosegador emparentat de prop amb les actuals rates cellardes; i el *Nesiotites*, una musaranya emparentada de lluny amb la rata aranyera menorquina i amb el rat grill eivissenc.

El projecte "Análisis de la evolución y extinción de *Myotragus balearicus* Bate 1909. II" que ha dut a terme l'equip durant els darrers tres anys, finançat per la Direcció General d'Investigació del Ministeri de Ciència i Tecnologia, se centrava en l'estudi de les faunes de l'Holocè de les Illes Balears amb dos objectius principals: d'una banda, estudiar una sèrie d'aspectes desconeguts de la biologia i l'evolució de *Myotragus balearicus*; i, en segon lloc, estudiar el contacte entre la fauna autòctona i els primers colonitzadors humans amb l'objecte d'acotar, amb la màxima precisió possible, la cronologia del primer contacte humà amb les Balears i documentar les conseqüències que va tenir. En altres paraules, el projecte intentava avançar en el coneixement de l'evolució del gènere *Myotragus*, des dels seus avantpassats fins al *M. balearicus*; i tractava d'afinar quines foren la cronologia i les causes de l'extinció.

A més d'aquests objectius principals, l'equip ha investigat sobre els micromamífers que visqueren amb el *Myotragus*, ha tractat d'ampliar el registre fòssilifer paleontològic d'ocells i, en tercer lloc, ha contribuït a l'estudi de la fauna prehumana d'una sèrie de grups de no vertebrats seleccionats, com els mol·luscs.

En aquest sentit, entre d'altres coses, l'equip ha investigat la cronologia de l'extinció de la microfauna de mamífers de les Balears, ha abordat l'estudi de les ratapinyades fòssils a Eivissa i ha descobert una alta diversitat específica abans de l'arribada de l'home. Al mateix temps s'ha pogut descriure també a la Pitiüsa

major un nova espècie d'ocell ja extingit, un rascló que evolucionà en condicions d'insularitat: el *Rallus eivissensis*.

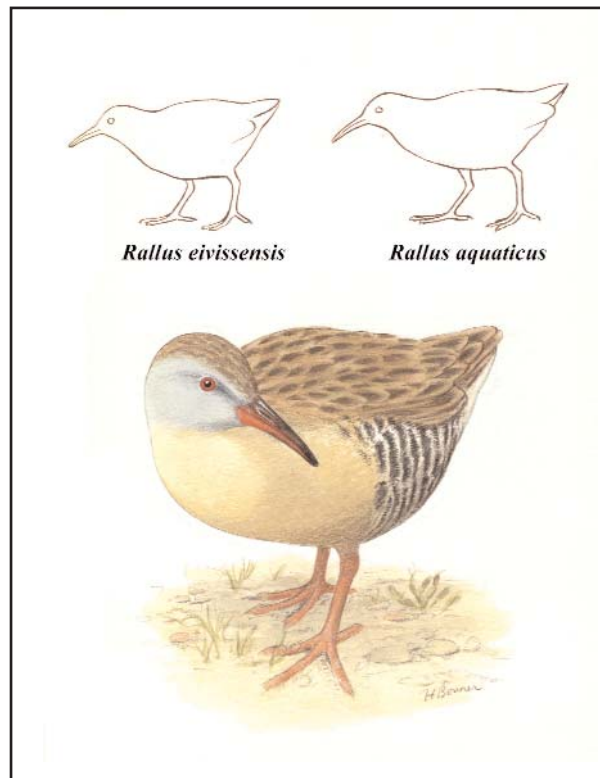
L'evolució de *Myotragus*

El cas del *Myotragus* exemplifica el procés evolutiu d'un mamífer aïllat durant més de cinc milions d'anys, des d'una primera colonització de Mallorca durant el Messinià. L'equip, format pel doctor Alcover mateix i els investigadors Damià Ramis i Pere Bover, han revisat tots els estudis existents fins a l'actualitat sobre les espècies més primitives del gènere a les Illes Balears (*M. peponellae* i *M. antiquus*). L'equip ha procedit a redefinir-ne la caracterització, i se n'ha pogut reinterpretar l'evolució, sobretot sobre la base de la dentició.

D'aquesta manera s'ha pogut determinar que el canvi més profund en l'evolució de la línia evolutiva del *Myotragus*, des d'aquestes espècies més primitives fins al *Myotragus balearicus*, aparentment esdevingué en un moment no ben delimitat del Pliocè, segurament a començaments del Pliocè Superior, dos milions i mig d'anys enrere. Segons el doctor Josep Antoni Alcover, "la nostra hipòtesi, en la qual seguim treballant, és que aquest canvi profund en l'evolució de l'espècie està relacionat amb un canvi climàtic global: el clima, en l'àmbit mediterrani, passà de subtropical a un clima més semblant al que ara coneixem. Aquest canvi climàtic provocà una substitució d'espècies vegetals que degué tenir una importància cabdal en la biologia de les espècies del gènere, fins a fixar unes característiques que eren més competitives en el nou medi".

Les recerques dutes a terme en l'àmbit de l'evolució del *Myotragus* han donat lloc a la tesi doctoral de Pere Bover: "Nuevas aportaciones al conocimiento del género *Myotragus* (*Artiodactyla*, *Caprinae*) de las Islas Baleares", defensada el mes de novembre de 2004.

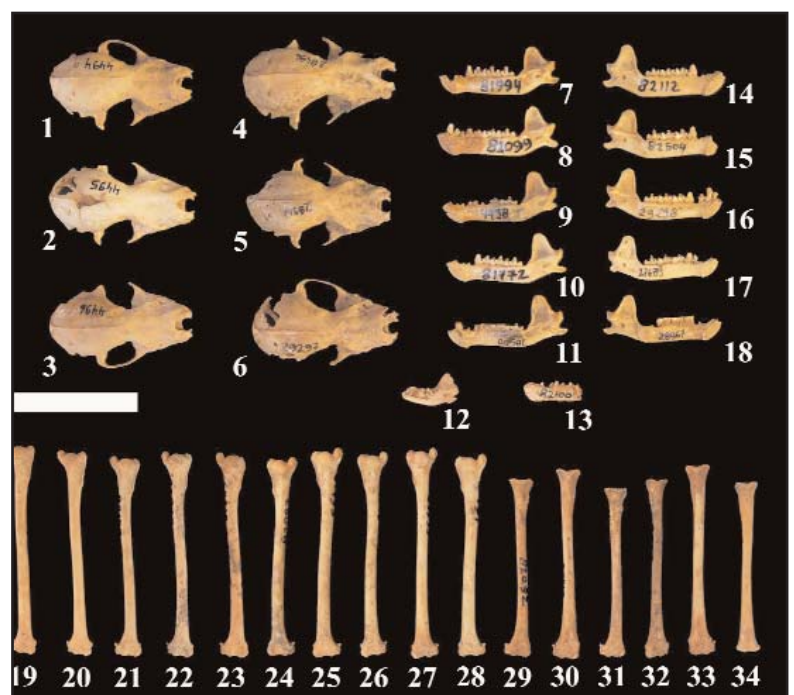
Una altra de les novetats de l'estudi ha consistit en la utilització d'eines moleculars per establir la filogènia del *Myotragus*, treball que s'ha realitzat en col·laboració amb l'equip del doctor Carles Lalueza, de la Universitat Pompeu Fabra. Les primeres anàlisis del



En el marc del projecte s'ha descrit una nova espècie de rascló del quaternari eivissenc: *Rallus eivissensis*.

DNA fòssil que s'ha pogut obtenir han permès als investigadors elaborar unes primeres hipòtesis que, segons el doctor Alcover, han de ser confirmades amb més anàlisis. Malgrat aquest fet, comenta el doctor Alcover mateix, "són resultats més robusts que els que es tenien anteriorment". Les dades apunten que el

L'estudi de les rates pinyades fòssils d'Eivissa ha desvetllat una gran diversitat específica prèvia a la colonització humana.



gènere *Myotragus* està relacionat amb dos gèneres: *Ovis* (el gènere al qual pertanyen les ovelles) i *Budorcas*, un gènere restringit a l'Àsia. Sobretot, segons comenta el doctor Alcover, "les dades apunten cap a una relació molt estreta amb el gènere *Ovis*. Dit d'una altra manera, tot i que el *Myotragus* presenta un comportament caprí com a animal brostejador, totes les dades apunten que en realitat fora una "ovella modificada". L'evolució del *Myotragus* des d'un avantpassat pasturador a un animal brostejador, en un ambient insular, explicaria tots els canvis en la dentició".

D'altra banda, els estudis han pogut confirmar que en l'àmbit mediterrani més proper el *Myotragus* mostra un grau de parentiu elevat amb un gènere endèmic de l'illa de Sardenya, el *Nesogoral*, el qual s'assembla molt a les espècies més primitives del gènere *Myotragus*.

Un avantpassat primitiu, avantpassat també del *Nesogoral*, degué colonitzar Mallorca durant el Messinià, entre 5,3 i 5,7 milions d'anys enrere. A partir d'aquí, la insularitat, amb l'aïllament genètic, les oscil·lacions en la dinàmica poblacional i la manca de

depredadors varen condicionar l'evolució summament peculiar del *Myotragus*. En canvi, Menorca aparentment no es va veure colonitzada per l'avantpassat del *Myotragus* en aquesta època. A la balear menor es trobava, durant el Pliocè inferior i mitjà, en el seu lloc, un conill gegantí. No fou probablement més que fins a l'inici de les glaciacions, 2,3 milions d'anys enrere, que el *Myotragus* arribà a Menorca.

Així doncs, durant tres milions d'anys aquell avantpassat que colonitzà Mallorca durant el Messinià evolucionà des de les espècies més antigues de *Myotragus* (*M. peponellae* i *M. antiquus*) fins a arribar al *Myotragus kopperi* del Pliocè superior i Pleistocè inferior. És al Pliocè superior, com ja hem esmentat, que el canvi climàtic global, que permuta una vegetació tropical per una de caràcter més mediterrani i esclerofíl·la, sembla haver dirigit especialment l'evolució de la dentició i altres característiques estructurals de tot l'aparell mandibular. Les dents es fan més llargues, de creixement continu i, a més, se'n redueix el nombre total. A més, també es produeixen canvis estructurals en la locomoció.

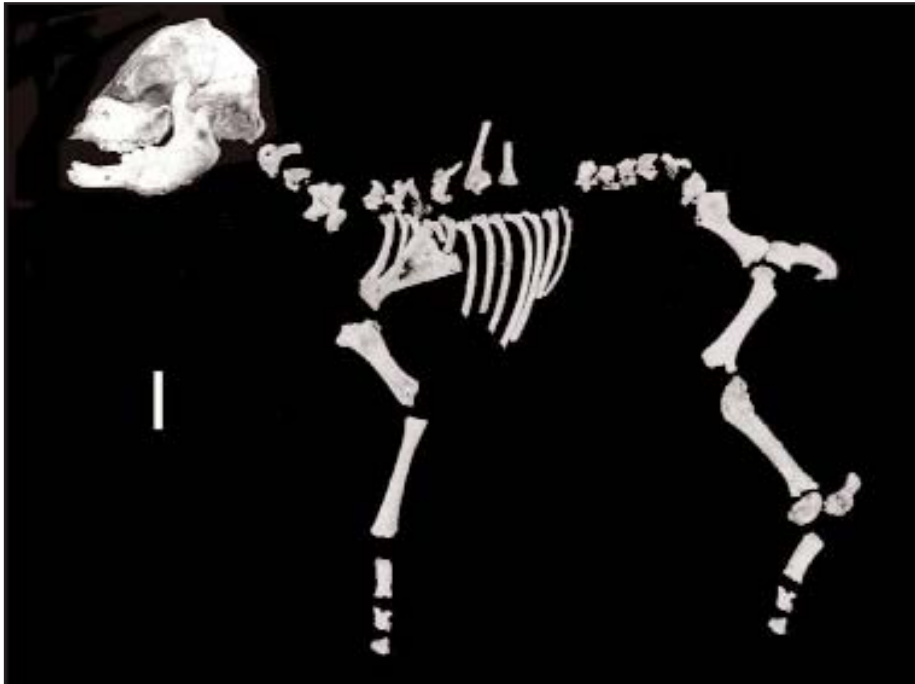
Diverses peces del crani de *Myotragus*.



L'extinció del gran mamífer balear i l'arribada tardana de l'home

Una de les conclusions d'aquest estudi és que l'arribada dels humans a Mallorca i Menorca és anterior a l'any 2040 abans de Crist i és posterior al 3000 abans de Crist; és a dir, se situa dins el tercer mil·lenni abans de Crist. La hipòtesi dels investigadors encapçalats pel doctor Alcover, que s'inclou en les recerques de la tesi doctoral de l'arqueòleg Damià Ramis en el marc del projecte finançat, capgira els models fins fa poc vigents sobre els primers assentaments humans a les Illes Balears.

La hipòtesi de l'equip és que l'arribada dels primers homes a les Illes fou més tardana que el que fins ara s'havia donat per bo, segons els models que la dataven entorn del 5600 abans de Crist (model clàssic d'arribada dels humans desenvolupat pel doctor Waldren) i fins i tot el 7000 abans de Crist (model d'arribada primerenca desenvolupat pel doctor Guerrero). A més, segons els investigadors,



*Esquelet d'un
neonat de
Myotragus
balearicus.*

probablement no hi va haver una convivència llarga entre el *Myotragus* i l'home, sinó que fou l'arribada d'aquest la que provocà l'extinció del mamífer més important de tota la fauna quaternària.

Segons Alcover, "a l'estudi hem adoptat una actitud d'higiene cronològica i documental, tant sobre les hipotètiques evidències de presència humana com de *Myotragus*". L'equip, doncs, es va centrar especialment en la revisió de les proves que apuntaven una suposada coexistència entre el mamífer i l'home i en l'anàlisi de les suposades evidències de presència humana a les Balears anteriors al 2000 a. C. Entre d'altres extrems, l'equip ha revisat totes les datacions radiocarbòniques que fonamentaven les hipòtesis prèvies i d'algunes restes que suposadament confirmaven la presència humana.

De fet, un aspecte particularment interessant del projecte ha consistit en la posada a punt dels protocols metodològics, que ha permès detectar errades importants en les aproximacions anteriors.

Després de tota la revisió, els investigadors documenten que a Mallorca hi havia humans en un moment indeterminat entre el 2300 i el 2040 abans de Crist, mentre que a hores d'ara no hi ha cap evidència

cronològica sòlida basada en datacions realitzades sobre els materials disponibles més adequats (ossos d'herbívors introduïts) anterior al 2300 abans de Crist. L'equip ha treballat principalment en dos jaciments: la cova des Moro, a la costa de Manacor; i el coval Simó, al puig Major. D'altra banda, segons els investigadors, hi ha indicis molt sòlids que apunten que no hi havia humans a Mallorca cap al 3000 abans de Crist.

Si aquestes dades es comparen amb els indicis de l'extinció del *Myotragus*, que segons les datacions més acurades degué ser sempre després del 3650 abans de Crist, la possible coexistència entre aquest i els humans, "degué ser molt curta", segons el doctor Alcover. Així doncs, "sent molt conservadors, tant sols ens podem arriscar a dir que l'arribada de l'home a Mallorca i a Menorca es produí entre l'any 3000 a. C. i el 2040 a. C., i acceptar un període d'incertesa d'un miler d'anys (960 anys). Tanmateix creiem que les recerques, encara no publicades, iniciades durant aquest projecte ens permetran acotar encara més l'època d'incertesa en la qual cal situar la primera arribada dels humans a les Balears".

Projecte finançat

Títol: "Análisis de la evolución y extinción de Myotragus balearicus Bate 1909 (Artiodactyla: caprinae)".

Referència: BTE2001-0589

Entitat finançadora: Ministeri de Ciència i Tecnologia. Programa nacional de recursos naturals.

Inici: 2001. Fi: 2004.

Investigador responsable

Dr. Josep Antoni Alcover, investigador del Consell Superior d'Investigacions Científiques Institut Mediterrani d'Estudis Avançats (CSIC-UIB)

Can López, campus universitari

Telèfon: 971 17 33 84

E-mail: vieapba@uib.es



El doctor Josep Antoni Alcover i l'arqueòleg Damià Ramis.

Altres membres de l'equip

Damià Ramis, becari

Pere Bover, becari

Jaume Coll, director del Museu Nacional de Ceràmica

Miquel Trias, espeleòleg i professor de l'institut Antoni Maura.

Tesis doctorals realitzades en el marc del projecte

Títol: "Nuevas aportaciones al conocimiento del género Myotragus (Artiodactyla, Caprinae) de las Islas Baleares". 469 pàgines.

Autor: Pere Bover Arbós

Data de lectura: 8 de Novembre de 2004

Director: Dr Josep Antoni Alcover

Títol: "Estudio faunístico de las fases iniciales de la Prehistoria de Mallorca". Manuscrito, 704 pàgines.

Doctorand: Damià Ramis Bernat

Data de lectura: Prevista en 2005

Directors: Jaume Coll i Josep Antoni Alcover

Publicacions a revistes

- Alcover, J.A.; Ramis, D.; Coll, J. & Trias, M. (2001). Bases per al coneixement del contacte entre els primers colonitzadors humans i la naturalesa de les Balears. *Endins*, 24: 5-57.
- Ramis, D. & Alcover, J.A. (2001): Bone needles in the Mallorcan Prehistory: a Reappraisal. *Journal of Archaeological Science*, 28: 907-911.
- Ramis, D. & Alcover, J.A. (2001): Revisiting the Earliest Human Presence in Mallorca, Western Mediterranean. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 67: 261-269.
- Ramis, D. & Bover, P. (2001): A review of the evidence for domestication of *Myotragus balearicus* Bate 1909 (*Artiodactyla*, *Caprinae*) in the Balearic Islands. *Journal of Archaeological Science*, 28: 265-282.
- Ramis, D. & Quintana, C. (2001). Notícia de la troballa d'uns materials arqueològics a l'entrada de la cova Estreta (Pollença, Mallorca). *Endins*, 24: 155-159.
- Crespí, D.; Gracia, F.; Vicens, D.; Dot, M.A.; Vadell, M.; Barceló, M.A.; Bover, P. & Pla, V. 2001. Les cavitats de la serra de na Burguesa. Zona 4 (2ª part): puig Gros de Bendinat (Calvià, Mallorca). *Endins*, 24: 75-97.
- Trias, M.; Bover, P. & Alcover, J.A. 2001. La cova dels Amengual-Sastre (Sencelles, Mallorca). *Endins*, 24: 129-135.
- Vicens, D.; Pons, G.X.; Bover, P. & Gracia, F. 2001. Els tàxons amb valor biogeogràfic i cronoestratigràfic: bioindicadors climàtics del Quaternari de les Illes Balears. In: Pons, G.X. & Guijarro, J.A. (eds.), "Canvi climàtic: passat, present i futur". *Monografies de la Societat d'Història Natural de les Balears*, 9: 121-146.
- Alcover, J.A. (2001). Nous Avenços en el Coneixement dels Ocells Fòssils de les Balears. *Anuari Ornitològic de les Balears* 16: 3-13.
- Lalueza-Fox, C.; Saphiro, B.; Bover, P.; Alcover, J.A. & Bertranpetit, J. 2002. Molecular phylogeny and evolution of the extinct bovid *Myotragus balearicus*. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 25: 501-510.
- Alcover, J.A. & Bover, P. 2002. Paleontologia, espeleologia i ciències del carst a les Balears. *Boletín SEDECK*, 3: 92-105.
- Ortega, T.; Seguí, B.; Barceló, A.; Pons, G.X.; Bover, P.; Palmer, M. & Manera, J. 2002. Estudi alimentari del mart (Martes martes L.) a Andratx (Mallorca, Illes Balears). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 45: 199-216.
- Ramis, D. (2002). L'interès arqueològic de la cova des Moro (Manacor). *Boletín de la Sociedad Española de Espeleología y Ciencias del Karst*, 3: 118-122.
- Ramis, D.; Alcover, J.A.; Coll, J. & Trias, M. (2002). The chronology of the first settlement of the Balearic Islands. *Journal of Mediterranean Archaeology*, 15 (1): 3-24.
- Gràcia, F.; Jaume, D.; Ramis, D.; Fornós, J.J.; Bover, P.; Vadell, M.; Clamor, B.; Gual, M.A. (2003). Les coves de cala Anguila (Manacor, Mallorca). II: La cova Genovesa o cova d'en Bessó. Espeleogènesi, geomorfologia, hidrologia, sedimentologia, fauna, paleontologia, arqueologia i conservació. *Endins*, 25: 43-86.

Quintana, J.; Bover, P.; Ramis, D. & Alcover, J.A. (2003). Cronologia de la desaparició de *Myotragus balearicus* Bate 1909 a Menorca. *Endins*, 25: 155-158.

Bover, P. & Alcover, J.A. 2003. Understanding Late Quaternary Extinctions: the case of *Myotragus balearicus* Bate 1909. *Journal of Biogeography*, 30 (5): 711-721.

Ortega, T.; Seguí, B.; Barceló, A.; Pons, G.X.; Palmer, M.; Bover, P. & Manera, J. 2003. Caça i conservació a l'ambient científic. Estudi sobre l'alimentació del mart. *Caça i Medi Natural*, 1: 62-67.

Gràcia, F.; Jaume, D.; Ramis, D.; Fornós, J.J.; Bover, P.; Clamor, B.; Gual, M.A. & Vadell, M. 2003. Les coves de Cala Anguila (Manacor, Mallorca). II. La Cova Genovesa o Cova d'en Bessó. Espeleogènesi, geomorfologia, hidrologia, sedimentologia, fauna, paleontologia, arqueologia i conservació. *Endins*, 25: 43-86.

Alcover, J.A. (2003). Les rates pinyades (Mammalia: Chiroptera) fòssils del jaciment paleontològic des Pouàs (Sant Antoni de Portmany, Eivissa). *Endins* 25: 141-154.

Barceló, M.A.; Bover, P.; Ginard, A.; Vadell, M.; Crespí, D. & Vicens, D. 2003. Les cavitats de la Serra de Na Burguesa. Zona 5: Coma des Mal Pas. Calvià (Mallorca). *Endins*, 25: 87-106.

Alcover, J.A.; Bover, P.; Escandell, M.J.; López-Garí, J.M.; Marlasca, R. & Ramis, D. 2004. Els superdepredadors de la fauna pleistocènica de Menorca i Formentera. *Endins*, 26: 53-57.

Bover, P.; Ginard, A.; Crespí, D.; Vicens, D.; Vadell, M.; Serra, J.; Santandreu, G. & Barceló, M.A. 2004. Les cavitats de la serra de Na Burguesa. Zona 6: La mineria a la serra d'en Marill (Palma, Mallorca). *Endins*, 26: 59-82.

Quintana, J.; Bover, P. & Alcover, J.A. 2004. Els vertebrats fòssils del Migjorn de Menorca. In: Fornós, J.J.; Obrador, A. & Rosselló-Verges, V.M. (eds.), "Història natural del Migjorn de Menorca. El medi físic i l'influx humà". *Monografies de la Societat d'Història Natural de les Balears*, 11: 291-302.

Alcover, J.A. (2004). Tendencias evolutivas de los Vertebrados en las Islas. *Actas Simposio Ecología Insular, La Palma*. In Fernández-Palacios, J.M. & Morici, C. (eds.), *Island Ecology*: 277-304

Bover, P. & Alcover, J.A. En prensa. A taxonomic approach to the insular caprines of the Gymnesic Islands (western Mediterranean Sea). *Quaternaire, Paris*.

Bover, P. & Alcover, J.A. En prensa. Catàleg de jaciments amb *Myotragus* a les Illes Balears. In: Alcover, J.A. & Bover, P. (eds), "Proceedings of the International Symposium Insular Vertebrate Evolution: the Palaeontological Approach". *Monografies de la Societat d'Història Natural de les Balears*, 12.

Bover, P. & Ramis, D. En prensa. Requiem for *Myotragus balearicus* domestication. In: Alcover, J.A. & Bover, P. (eds), "Proceedings of the International Symposium Insular Vertebrate Evolution: the Palaeontological Approach". *Monografies de la Societat d'Història Natural de les Balears*, 12.

Bover, P. & Tolosa, F. En prensa. The olfactory ability of *Myotragus balearicus*: preliminary notes. In: Alcover, J.A. & Bover, P. (eds), "Proceedings of the International Symposium Insular Vertebrate Evolution: the Palaeontological

Approach". Monografies de la Societat d'Història Natural de les Balears, 12.

Bover, P.; Fornós, J.J. & Alcover, J.A. En prensa. Carpal bones, carpal fusions and footprints of *Myotragus*: clues for locomotion and behavior. In: Alcover, J.A. & Bover, P. (eds), "Proceedings of the International Symposium Insular Vertebrate Evolution: the Palaeontological Approach". Monografies de la Societat d'Història Natural de les Balears, 12.

Quintana, J., Alcover, J.A., Moyà-Solà, S. & Sanchiz, B. En prensa. Presence of *Latonia* (Anura, Discoglossidae) in the Insular Pliocene of Menorca (Balearic Islands). In: Alcover, J.A. & Bover, P. (eds), "Proceedings of the International Symposium Insular Vertebrate Evolution: the Palaeontological Approach". Monografies de la Societat d'Història Natural de les Balears, 12.

Alcover, J.A., McMinn, M. & Seguí, B. 2005. Fossil rails (Gruiformes: Rallidae) from the Balearic Islands. In: Alcover, J.A. & Bover, P. (eds), "Proceedings of the International Symposium Insular Vertebrate Evolution: the Palaeontological Approach". Monografies de la Societat d'Història Natural de les Balears, 12.

McMinn, M., Palmer, M. & Alcover, J.A. (in press). A new species of rail (Aves: Rallidae) from the Upper Pleistocene and Holocene of Eivissa (Pityusic Islands, Western Mediterranean). *The Ibis*.

Alcover, J.A. et al. (en preparació). Disentangling the Mallorcan First Known Settlers' Cultural Identity, Contacts, Source Region and Precise Colonization Chronology. Manuscrito de 106 pàgines (abril 2005).

Llibres

Alcover, J.A. & Bover, P. (eds). En prensa (2005). Proceedings of the International Symposium "Insular Vertebrate Evolution: the Palaeontological Approach". Monografies de la Societat d'Història Natural de les Balears, 12 (unas 360 pàgines).

Plantalamor, Ll.; Marquès, J.; Ramis, D.; Pelegrí, I. & Villalonga, S. (2004). Son Real: Santa Margalida (Mallorca): informe de l'excavació arqueològica al sepulcre megalític. Menorca: Treballs del Museu de Menorca, 27

Capítols de llibres

Ramis, D. (2001). Els estudis faunístics a la Prehistòria de Mallorca. In Albertí, J.; Cardell, J. & Rosselló, R. (coords.), *Història de Llubí. De la prehistòria a 1600*. Mallorca: Cristòfol Rosselló Perelló: 18-22.

Ramis, D. & Alcover, J.A. (2004). Irrupción humana y extinción faunística en las grandes islas del Mediterráneo durante el Holoceno. In *Miscelánea en Homenaje a Emiliano Aguirre. Volumen IV. Arqueología*. Alcalá de Henares: Museo Regional de la Comunidad de Madrid: 390-401.

Ramis, D. (2004). Estudi de la fauna. In Riera, M. (coord.), *Illot des Frares*. Palma: Col·lecció Quaderns de Patrimoni Cultural 9, Consell de Mallorca: 71-80.

Ramis, D. (2004). Restes òssies animals de l'hipogeu de Sant Tomàs. In Plantalamor, Ll.; Marquès, J.; García Olives, F. & Puertas, A., *Sant Tomàs (Es Migjorn Gran): L'hipogeu amb façana megalítica*. Menorca: Treballs del Museu de Menorca, 28: 59.

Ramis, D. (en premsa). El primer poblament de Mallorca. In *Curs de Prehistòria de Mallorca*. Manacor: Escola de

Mallorquí, Ajuntament de Manacor.

Alcover, J.A., Pons, G. & Palmer, M. (2002). Biodiversitat i Societat. Homenaje a J. Benedi (Duarte, C. & Grases, F., eds.).

Palombo, M.R.; Bover, P.; Valli, A.M.F. & Alcover, J.A. En prensa. The Plio-Pleistocene endemic bovids from the Western Mediterranean islands: knowledge, problems and perspectives. Libro homenaje al Dr Paul Y. Sondaar, Atenas.

Comunicacions a congressos

Bover, P. & Ramis, D. (2001): Els jaciments paleontològics de *Myotragus* del terme municipal de Manacor: la seva aportació al coneixement del gènere. In Manacor, cultura i territori. I Jornades d'estudis locals de Manacor (5 i 6 de maig de 2000). Manacor: Ajuntament de Manacor: 77-87.

Santandreu, G. & Ramis, D. (2004). Presència de ceràmiques prehistòriques a la cova del Got de Sta. Maria. In IV Jornades d'Estudis Locals (9-11 de maig de 2003). En memòria del paborde Bartomeu Jaume de l'Arboçar. Santa Maria: Ajuntament de Santa Maria: 289-301.

Ramis, D.; Hauptmann, A. & Coll, J. (en premsa). Réduction du minerai de cuivre dans la Préhistoire de Majorque. In P. Ambert, J. Vaquer & A. Boisselier (dir.), Colloque International, La première métallurgie en France et dans les pays limitrophes (Carcassonne, 28-30 Septembre 2002). París: Societé Préhistorique de France.

Ramis, D. & Alcover, J.A. (Comunicación oral). Holocene extinction of endemic mammals of the Mediterranean islands: some methodological questions and an update. In Alcover, J.A. & Bover, P. (eds.), International Symposium. Insular Vertebrate Evolution. The palaeontological approach (September 16-19, 2003, Mallorca). Palma: Societat d'Història Natural de les Balears.

Ramis, D.; Santandreu, G. & Carreras, J. (en premsa). Resultats preliminars de l'excavació arqueològica a la cova des Moro entre 1999 i 2002. In III Jornades d'Estudis Locals de Manacor 2004. Espai, fet urbà i societats (21 i 22 de maig de 2004). Manacor: Ajuntament de Manacor.

Vicens, D.; Barceló, M.A.; Crespí, D.; Gracia, F.; Pla, V.; Ginard, A.; Bover, P.; Casas, J.A.; Vadell, M. & Dot, M.A. (Comunicación Oral). Estat del coneixement espeleològic de la serra de na Burguesa (serra de Tramuntana, Mallorca). III Jornades del Medi Ambient de les Illes Balears organizadas por la Societat d'Història Natural de les Balears. Palma (Mallorca, España). Del 14 al 16 de Noviembre de 2001.

Bover, P.; Carbonell, A.; Torres, A.; Llorente, N. & Llobera, M. (Comunicación Oral). Base de dades bibliogràfica d'Història Natural de les Illes Balears. III Jornades del Medi Ambient de les Illes Balears organizadas por la Societat d'Història Natural de les Balears. Palma (Mallorca, España). Del 14 al 16 de Noviembre de 2001.

Bover, P. & Alcover, J.A. (Comunicación Oral). *Myotragus balearicus* Bate 1909: un cas extrem d'evolució insular entre els mamífers. III Jornades del Medi Ambient de les Illes Balears organizadas por la Societat d'Història Natural de les Balears. Palma (Mallorca, España). Del 14 al 16 de Noviembre de 2001.

Bover, P. & Alcover, J.A. (Comunicación Oral). Una nova proposta taxonòmica per als caprins insulars de les Gimnèsies. III Jornades del Medi Ambient de les Illes Balears organizadas por la Societat d'Història Natural de les Balears. Palma (Mallorca, España). Del 14 al 16 de Noviembre de 2001.

Bover, P. (Comunicación Oral). New bone fusions in *Myotragus balearicus*: effects on locomotion. International

Symposium: "Insular Vertebrate Evolution: the palaeontological approach". Organizado por el Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados y la Societat d'Història Natural de les Balears. Palma de Mallorca, España. Del 16 al 19 de Septiembre de 2003.

Bover, P.; Fornós, J.J. & Alcover, J.A. (Comunicación Oral). "Footprint on the sand": clues for *Myotragus balearicus* locomotion and behavior. International Symposium: "Insular Vertebrate Evolution: the palaeontological approach". Organizado por el Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados y la Societat d'Història Natural de les Balears. Palma de Mallorca, España. Del 16 al 19 de Septiembre de 2003.

Bover, P. & Ramis, D. (Comunicación Oral). Requiem for *Myotragus balearicus* domestication. International Symposium: "Insular Vertebrate Evolution: the palaeontological approach". Organizado por el Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados y la Societat d'Història Natural de les Balears. Palma de Mallorca, España. Del 16 al 19 de Septiembre de 2003.

Bover, P. & Tolosa, F. (Comunicación Oral). The olfactory ability of *Myotragus balearicus*: preliminary notes. International Symposium: "Insular Vertebrate Evolution: the palaeontological approach". Organizado por el Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados y la Societat d'Història Natural de les Balears. Palma de Mallorca, España. Del 16 al 19 de Septiembre de 2003.

Palmer, M.; Bover, P. & Alcover, J.A. (Comunicación Oral). *Myotragus balearicus* mandibular shape analysis. International Symposium: "Insular Vertebrate Evolution: the palaeontological approach". Organizado por el Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados y la Societat d'Història Natural de les Balears. Palma de Mallorca, España. Del 16 al 19 de Septiembre de 2003.

Bover, P. & Alcover, J.A. (Póster). A catalogue of deposit with *Myotragus* in the Balearic Islands. International Symposium: "Insular Vertebrate Evolution: the palaeontological approach". Organizado por el Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados y la Societat d'Història Natural de les Balears. Palma de Mallorca, España. Del 16 al 19 de Septiembre de 2003.

Crespí, D.; Bover, P.; Ginard, A.; Vicens, D.; Vadell, M.; Barceló, M.A.; Serra, J. & Santandreu, G. (Comunicación Oral). La mineria del guix als voltants de Palma (Mallorca). IV Jornades del Medi Ambient de les Illes Balears organitzades per la Societat d'Història Natural de les Balears. Palma (Mallorca, España) del 1 al 3 de Diciembre de 2004 y Maó (Menorca, España) los días 16 y 17 de Diciembre de 2004.

Bover, P. & Alcover, J.A. (Póster). Catàleg de depòsits amb *Myotragus* a les Illes Balears. IV Jornades del Medi Ambient de les Illes Balears organitzades per la Societat d'Història Natural de les Balears. Palma (Mallorca, España) del 1 al 3 de Diciembre de 2004 y Maó (Menorca, España) los días 16 y 17 de Diciembre de 2004.

Barceló, M.A.; Bover, P.; Ginard, A.; Vadell, M.; Crespí, D. & Vicens, D. (Comunicación Oral). Les cavitats de la Coma des Mal Pas. IV Jornades del Medi Ambient de les Illes Balears organitzades per la Societat d'Història Natural de les Balears. Palma (Mallorca, España) del 1 al 3 de Diciembre de 2004 y Maó (Menorca, España) los días 16 y 17 de Diciembre de 2004.

Ginard, A.; Pla, V.; Crespí, D.; Vadell, M.; Bover, P.; Barceló, M.A.; Santandreu, G. & Vicens, D. (Comunicación Oral). Els Pteridòfits a les entrades de cavitats de la Serra de na Burguesa (Mallorca). IV Jornades del Medi Ambient de les Illes Balears organitzades per la Societat d'Història Natural de les Balears. Palma (Mallorca, España) del 1 al 3 de Diciembre de 2004 y Maó (Menorca, España) los días 16 y 17 de Diciembre de 2004.