

NOUS AVENÇOS EN EL CONEIXEMENT DELS OCELLS FÒSSILS DE LES BALEARS

Josep Antoni ALCOVER¹

RESUM.- Es presenta una actualització de les informacions paleornitològiques disponibles a les Balears. Durant els darrers deu anys s'ha produït un avenç considerable en el coneixement de les ornitofaunes del passat de les Balears. S'han descrit diferents taxa nous per a la ciència (e.g., *Scolopax carmesinae* SEGUÍ 1999, *Pica mouerae* SEGUÍ 2001, *Pterodromoides minoricensis* SEGUÍ *et al.* 2001, *Camusia quintanai* SEGUÍ 2002), s'han incrementat considerablement els llistats faunístics i s'ha iniciat l'estudi paleoecològic de les comunitats ornítiques.

Paraules clau: Illes Balears, Paleornitologia, *Pterodromoides*, *Rallus*, *Pica*, *Tyto*.

SUMMARY.- *Progress in the knowledgement on the fossil birds from the Balearic Islands.* A summarised update of the knowledges on fossil birds from the Balearic islands is presented. In the last ten years, a considerable increasing of paleornithological information accounted. Several new taxa have been described (e.g., *Scolopax carmesinae* SEGUÍ 1999, *Pica mouerae* SEGUÍ 2001, *Pterodromoides minoricensis* SEGUÍ *et al.* 2001, *Camusia quintanai* SEGUÍ 2002), the faunistic lists considerably increased and the palaeoecological study of the bird communities started.

Key words: Balearic Islands, Paleornithology, *Pterodromoides*, *Rallus*, *Pica*, *Tyto*.

¹ Institut Mediterrani d'Estudis Avançats (CSIC-UIB). Cta de Valldemossa km 7.5. 07071 Palma de Mallorca

INTRODUCCIÓ

La presència d'ocells fòssils a les Balears és coneguda des d'antic. Existeixen diversos treballs recents sintètics sobre paleornitologia de les Balears, amb aportacions de llistats de dipòsits fossilífers, de llistats faunístics i d'interpretacions ecològiques globals de les paleornitofaunes de les illes Balears (e.g., ALCOVER, 1991; ALCOVER *et al.*, 1992; SONDAAR *et al.*, 1995; SEGUÍ, 1996; SEGUÍ i ALCOVER, 1999). Fa uns pocs anys a la Universitat de les Illes Balears s'ha llegit la primera Tesi Doc-

toral sobre paleornitologia de les Balears (SEGUÍ, 1998), codirigida pel Dr J.J. Fornós i per l'autor de la present nota. La intenció d'aquest treball consisteix en presentar en el cercle dels ornitòlegs estudiosos de les aus actuals de les Balears un breu resum de les aportacions que s'han realitzat en el camp de la paleornitologia els darrers deu anys, així com presentar breument les recerques que s'estan realitzant i que es troben en vies de publicació. A tal efecte el treball s'estructura amb la presentació de les novetats que s'han produït els darrers anys en diferents tòpics, per des-

prés introduir una sèrie de consideracions sobre cap a on va la paleornitologia de les Balears.

L'òliba gegant de les Balears, *Tyto balearica*

L'òliba gegant de les Balears *Tyto balearica* fou el primer endemisme ornitològic fòssil descrit a partir de materials de les Balears. Fou descrita per MOURER-CHAUVIRÉ *et al.* (1980) a partir de restes fòssils trobades a la Cova de Canet (Esporles, Mallorca), a la Pedrera de s'Ònix (Manacor, Mallorca) i al Barranc de Binigaus (Es Migjorn Gran, Menorca), els quals —amb el poder de resolució cronològica de les informacions paleontològiques disponibles aleshores— es consideraven grosserament com de la mateixa època. Ara sabem que el jaciment del Barranc de Binigaus és més recent que el de la Pedrera de s'Ònix (BOVER i ALCOVER, 2000), i que aquesta i el nivell de la cova de Canet d'on procedeixen les restes de *Tyto balearica* són, *grosso modo*, de la mateixa època. L'espècie fou descrita com a una òliba de talla molt més gran que la de les actuals òlibes *Tyto alba*.

Tot i que l'espècie fou considerada inicialment com a un endemisme de les Gimnèsies, amb el temps es va poder comprovar que també estava present a diversos jaciments de la Península Ibèrica i del sud de França (MOURER-CHAUVIRÉ & Sanchez-Marco, 1988; CHENEVAL & ADROVER, 1995) i al Pleistocè mitjà de Còrsega (SALOTTI *et al.*, 1997). Una revisió recent presentada per MLÍKOVSKY (1998) considera que també s'haurien d'atribuir a aquesta espècie diferents materials descrits del Pliocè de Gargano.

A la llum dels coneixements actuals, *Tyto balearica* ha de ser consi-

derada com una espècie fòssil d'òliba de gran talla, de distribució mediterrània occidental/central, que hauria viscut almenys entre el Pliocè i el Pleistocè mitjà. Desconeixem si es troba o no a la línia filètica que va conduir a les actuals òlibes. No es tracta, doncs, d'un endemisme de les Balears i la seva distribució cronològica és més ample del que inicialment es pensava.

La cega del Pliocè de Menorca, *Scolopax carmesinae* SEGÚ 1999

Gràcies a l'immens i acurat treball del paleontòleg menorquí Josep Quintana, el carst de la zona de Punta Nati, al nord de Ciutadella, s'ha revelat com a un dels indrets de major interès per al coneixement de les faunes del Pliocè de Menorca, i com a l'indret d'on procedeixen totes les informacions disponibles fins a la data sobre els ocells fòssils del Pliocè inferior i mitjà de Menorca. Al dit carst, s'han identificat nombroses bretxes càrstiques fossilíferes, tant de vertebrats com de gasteròpodes (QUINTANA, 1995, 1998). Aquestes bretxes procedeixen majorment o exclusiva del desmantellament d'antigues cavitats. Són sediments de cova que a hores d'ara es troben a l'exterior.

La cronologia dels depòsits de vertebrats fòssils menorquins ha estat objecte d'un cert debat (e.g., AGUSTÍ *et al.*, 1982; AGUSTÍ & MOYÀ-SOLÀ, 1990; QUINTANA, 1998; ALCOVER *et al.*, 1999a), bé que ara ja sembla existir un cert consens. A Menorca (i particularment a Punta Nati) es troben representats tres episodis faunístics diferents. El primer episodi faunístic sembla representar el mateix que representen les faunes de St Llorenç i de Sta Margalida de Mallorca, i ha estat atribuït al Miocè mitjà, per

analogia amb l'edat suposada dels esmentats depòsits mallorquins (QUINTANA, 1998), però no es pot excloure que sigui un poc més tardà. Tal volta la posició més prudent és atribuir-ho a un moment indeterminat del Miocè mitjà o superior.

Un segon grup de depòsits és atribuït al Pliocè inferior i mitjà (ALCOVER *et al.*, 1999a). Aquest episodi faunístic es coneix com a «fauna del conill gegant», ja que el seu representant més singular és una espècie de llebre de gran mida, encara no descrita oficialment, que està sent l'objecte d'estudi de la Tesi Doctoral de Josep Quintana. Entre els elements que componen aquesta fauna s'inclou, a més de l'esmentada llebre gegant, un liró de gran mida, *Muscardinus cyclopeus*, una fauna relativament variada d'amfibis i rèptils, i diversos ocells, així com gasteròpodes i llavors de plantes. Els ocells han estat començats a estudiar pel Dr B. Seguí. A hores d'ara només han aparegut els primers treballs paleornitològics relatius a aquesta fauna.

El tercer episodi faunístic menorquí és més recent, i consisteix en l'anomenada fauna de *Myotragus*. La presència d'aquesta fauna està constatada a Menorca des del Pleistocè inferior, si bé se suposa que hauria colonitzat l'illa a partir d'un moment indeterminat del Pliocè superior, molt probablement a partir de l'inici de les glaciacions (Alcover *et al.*, 1999).

Una de les espècies d'ocells descrites a la fauna del conill gegant és una espècie de cega que ha resultat ser nova per a la ciència (SEGÚI, 1999). Es tracta de *Scolopax carmesinae*. Malauradament es coneix exclusivament a partir de dos húmer, un de complet i l'altre de fragmentat. Els húmer de les cegues presenten prou

caràcters diagnòstics com per garantir que l'espècie trobada difereix de totes les altres espècies de cegues conegudes al món, tant recents com fòssils. Es tractaria d'una cega amb caràcters primitius, amb unes mides líneals que són entre el 10 i el 20% menors que les de la cega actual *Scolopax rusticola*. Desconeixem si es tracta de l'ancestre directe de l'actual *Scolopax rusticola* o no. Tampoc sabem si es tractava d'un endemisme insular de Menorca o si era una espècie que estava més àmpliament distribuïda (com és el cas prèviament esmentat de *Tyto balearica*). La majoria d'espècies recents reconegudes del gènere *Scolopax* són formes insulars (SEGÚI, 1999): *Scolopax rochussenii* de les Moluccas, *Scolopax celebensis* de Sulawesi, *Scolopax mira* de les illes Ryukyu, una possible nova espècie de Filipines, i l'extingida *S. anthonyi* del Pleistocè de Puerto Rico, constitueixen l'elenc de formes insulars d'aquest gènere.

No deixa de ser curiosa la presència d'una espècie d'aquest gènere a la fauna recent de les Ryukyu, unes illes de caràcter subtropical que presenten una fauna recent amb similituds amb la fauna del Pliocè de Menorca. En efecte, no tan sols són faunes que inclouen una espècie particular de cega, sinó que totes dues contenen un lepòrid altament modificat (molt més en el cas de la fauna del Pliocè de Menorca), convivint amb espècies endèmiques d'escurçons (Bailon, García Porta & Quintana, com.pers.), i amb tortugues de mida gran, així com amb altres espècies ornítiques relacionades. Probablement les illes Ryukyu representen l'indret del món que conté una fauna recent de vertebrats ecològicament més similar a la que vivia al Pliocè inferior i mitjà de Menorca.

El petrell del Pliocè de Menorca, *Pterodromoides minoricensis* Seguí, Quintana, FORNÓS & ALCOVER 2001

Una segona espècie descrita dels jaciments de Punta Nati és *Pterodromoides minoricensis*. En aquest cas, fou descrit com a una espècie i un gènere nous per a la ciència per SEGÚI *et al.* (2001a). Es tracta del primer tàxon ornític de les Balears que ara per ara és endèmic a nivell genèric d'una de les illes. Tot i que de bon començament es va pensar que el jaciment era del Miocè superior (possiblement intramessinià) o del Pliocè inferior (SEGÚI *et al.*, 2001a), la seva cronologia fou corregida d'immediat (SEGÚI *et al.*, 2001b). Com en el cas anterior, es tracta d'una espècie associada a la fauna del conill gegant, i és, per tant, atribuïble al Pliocè inferior o mitjà.

Pterodromoides minoricensis presenta mides i proporcions similars a la d'algunes espècies vivents de petrells del gènere *Pterodroma*. La seva morfologia craniana és semblant a la dels petrells fulmarins, però, tant les grans obertures orbitonasals com diferents caràcters de l'esquelet postcranial justifiquen la seva assignació a un gènere diferent (vegeu-ne figura 1).

És important destacar que l'espècie és relativament abundant a algunes de les bretxes de Punta Nati. Aparentment, als mateixos dipòsits que contenen *Pterodromoides minoricensis* també es trobarien les restes d'un possible segon representant del gènere, encara pendent de descripció. La troballa d'aquesta espècie té interessants implicacions paleoecològiques (veure més a sota).

La garsa del límit Plio-Pleistocè de Mallorca, *Pica mourerae* Seguí 2001

Des de fa vint anys se sap de la presència d'un còrvid de talla petita al jaciment de la Pedrera de s'Ònix (Manacor, Mallorca). La identificació d'aquest còrvid ha estat un poc problemàtica. Primer es va pensar que hi havia dues espècies de petits còrvids representades al jaciment, *Nucifraga caryocatactes* i *Pica pica* (ALCOVER *et al.*, 1981). Posteriorment, se va veure que es devia tractar d'un còrvid amb característiques intermèdies, si bé la seva assignació taxonòmica es va presentar d'una forma ambigua i va quedar pendent d'un estudi posterior. Recentment, aquest estudi ha estat presentat per SEGÚI (2001).

SEGÚI (2001) ha pogut constatar que la combinació de caràcters morfològics present al còrvid de la Pedrera de s'Ònix no es troba a cap altre dels còrvids descrits a l'àrea paleàrtica, per la qual cosa proposa la seva inclusió en una espècie nova per a la ciència, *Pica mourerae*, així baptida en honor de la paleornitòloga francesa Cecile Mourer-Chauviré, capdavantera en els estudis sobre l'avifauna fòssil de les Balears, i que a més va ser qui va iniciar l'estudi d'aquest còrvid fòssil.

P. mourerae fou un còrvid de mida petita, similar a la de *P. pica*. En relació a aquesta darrera espècie presenta uns ossos de les ales relativament petits, mentre que els ossos de les potes són relativament grans. Sembla que havia de tenir una capacitat de vol més reduïda que la present als còrvids actuals, tot i que no és que fos una espècie avoladora, ni molt menys. La seva atribució al gènere *Pica* es basa en les característiques diagnòstiques del quadrat. Es tracta d'una de les espècies ornítiques més

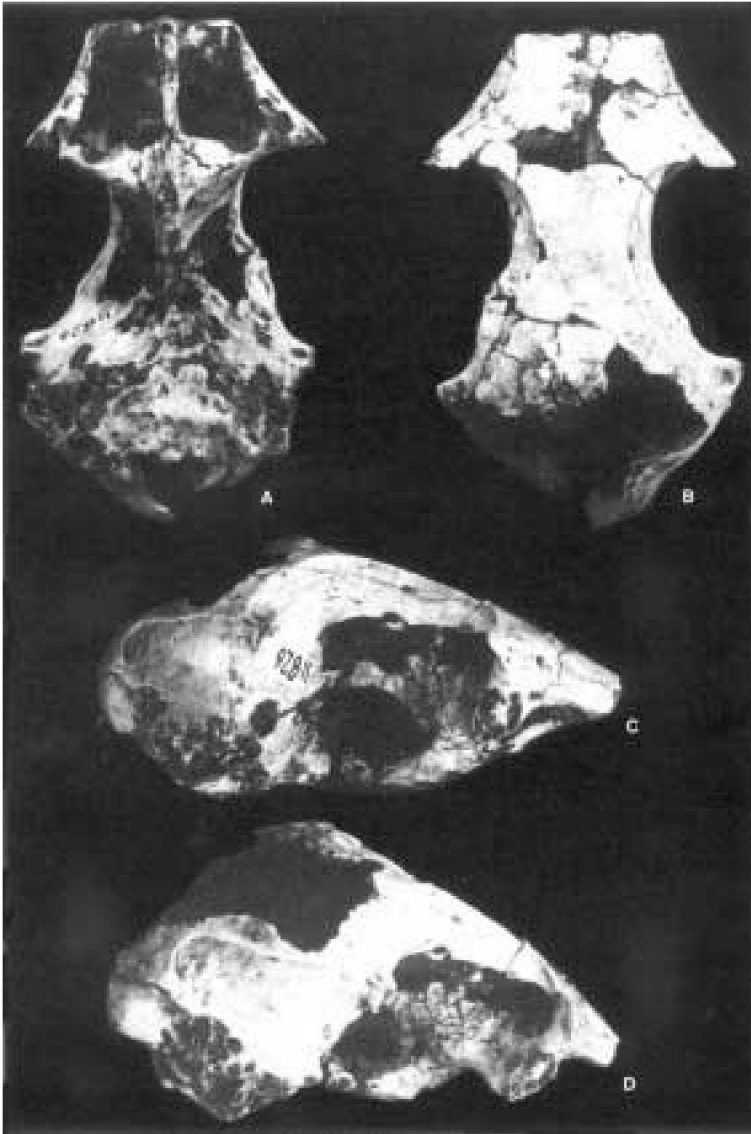


Figura 1. A-D, crani de *Pterodromoides minoricensis* Seguí et al. 2001, holotípus (IPS 11827). A: Norma ventral. B: Norma dorsal. C: Norma lateral dreta. D. Norma lateral dreta on es mostra l'obertura orbitonasal àmplia i el petit proces postorbitari.

abundants al jaciment de la Pedrera de s'Ònix.

El rascló d'Eivissa, un endemisme extingit en vies de descripció

A l'actualitat s'ha enviat a publicar un article amb la descripció d'una nova espècie fòssil de rascló, provinent del jaciment del Pleistocè superior d'Es Pouàs (Eivissa). Aquesta nova espècie representaria un endemisme pitius que, d'acord amb les datacions radiocarbòniques disponibles, hauria viscut a Eivissa en èpoques molt recents, com a mínim entre el 5.300 i el 16.700 abans de Crist. Tot i que aquest és l'espectre documentat de dates radiocarbòniques calibrades entre les que se situen les troballes d'aquest rascló, hi ha evidència estratigràfica de materials més recents, i no hi ha dubtes que l'espècie també hi devia de viure abans del 16.700 aC.

L'espècie, en vies de descripció per McMINN & ALCOVER (en avaluació), és lleugerament més petita que *Rallus aquaticus*, l'única espècie del gènere vivent a l'actualitat al Paleàrtic occidental, i el seu presumible ancestre. Presenta unes proporcions corporals peculiars. Les ales són relativament més petites, suggerint alguna reducció en el desenvolupament del seu aparell volador. Els elements del membre posterior són més curts i robusts que els corresponents de *Rallus aquaticus*. Hi ha indicis que la forma corporal era més arrodonida que la de *Rallus aquaticus*. Una primera il·lustració dels seus ossos apareix a ALCOVER *et al.* (2001) (vegeu-ne figura 2).

El rascló d'Eivissa és una de les poques espècies insulars conegudes del gènere *Rallus*. Es tracta del primer rascló endèmic d'una illa de l'àrea mediterrània. Fins la seva troballa només se'n

coneixien dues altres espècies del mateix gènere (*sensu stricto*), *Rallus ibycus* i *Rallus recessus*, totes dues del Pleistocè de Bermuda (OLSON & WINGATE 2000, 2001). De fet sembla que el disseny corporal del rascló d'Eivissa difereix del de *Rallus aquaticus* en la mateixa via, però en un grau menor, de com difereix el disseny corporal de *Rallus recessus* respecte el seu presumible ancestre continental *Rallus elegans*.

El rascló d'Eivissa representa la primera espècie d'ocell de les Pitiüses que s'ha extingit en temps recents. La seva extinció és posterior al 5.300 aC, i molt probablement s'ha de relacionar amb l'arribada dels humans a les Pitiüses (ALCOVER *et al.*, 2001).

La grua del Pliocè de Menorca

Seguí (2002) ha detectat restes de grua a les bretxes de Punta Nati, a l'episodi faunístic del conill gegant. Es tractaria de la primera grua descrita procedent d'una època anterior al Pleistocè de l'àrea paleàrtica occidental. Aquest autor proposa incloure les restes trobades a un tàxon nou per a la ciència, diferenciable a nivell genèric, *Camusia quintanai*. Es tractaria d'un Gruinae primitiu, basal. La presència d'aquest tàxon pot ser característica de l'episodi del conill gegant, talment com a Bermuda la presència de grues és també definitiva d'un dels episodis faunístics coneguts (OLSON & WINGATE, 2000).

Altres novetats paleornitològiques

En el transcurs dels darrers anys s'han publicat algunes altres novetats paleornitològiques sobre les Balears. En destacarem unes poques. Una és la documentació de la presència de *Puffinus mauretanicus* a una platja fòssil qua-



Figura 2. Restes de *Rallus* n.sp. procedents d'Es Pouàs. A: Crani i fragment de mandíbula (caixa craniana, MNIB 19153; premaxil·lar, MNIB 19347; fragment de mandíbula, MNIB 29877). B: Ossos de l'ala (húmer, MNIB, 29853; ulna, MNIB 29869; carpometacarpia, MNIB 29875). C: Ossos de l'ala de *Rallus aquaticus* per comparació.

ternària de Mallorca, el frontó des Molar (Manacor) (VICENS *et al.*, 1998). Aquesta troballa documenta que baldritxes mortes devien ser dipositades amb una certa regularitat a les costes de Mallorca per les tempestes. A l'actualitat només rarament hi són dipositades.

Les investigacions paleornitològiques recents han donat a conèixer també dues ornitofaunes fòssils del Pleistocè superior i Holocè de Mallorca: la de la cova des Moro (SEGUÍ, 1997) i la de la cova de Moleta (SEGUÍ *et al.*, 1997). La primera d'aquestes dues coves ha lliurat una ornitofauna fòssil que consisteix en una vintena d'espècies, entre les quals destaquen, per la seva importància numèrica les gralles del gènere *Pyrhcorax*. A la cova de Moleta el registre paleornitològic inclou més de 40 tàxons.

Cal també destacar la menció realitzada per SEGUÍ *et al.* (1998) d'una única resta fòssil d'una baldritxa de mida petita a la cova C-2 (Ciudadella de Menorca). Aquesta baldritxa no ha estat determinada a nivell específic. S'inclou al gènere *Puffinus* i no és *Puffinus mauritanicus*. Degut a l'escassetesa del material disponible, desconexim si es tracta d'una espècie ja coneguda o si es tracta d'un tàxon nou per a la ciència.

Consideracions paleoecològiques

L'estudi de les paleornitofaunes fòssils de les Balears ha permès introduir algunes dades d'interès pel que fa a la paleoecologia de les illes. Així, s'han identificat els superdepredadors de les faunes de les diferents illes: l'àguila marina (*Haliaeetus albicilla*) com a superdepredador de la fauna pitiüsa (ALCOVER & McMINN, 1992, 1994) i l'àguila reial (*Aquila chrysaetos*) com a superdepredador de la fauna de les Gimnèsies (ALCOVER & McMINN, 1994;

ARNAU *et al.*, 2000). Igualment, s'han identificat els ocells herbívors més importants del Pleistocè superior d'Eivissa, i s'han registrat algunes diferències notables a l'estructura tròfica de les comunitats de vertebrats de les Pitiüses en comparació amb les de les Gimnèsies (SEGUÍ & ALCOVER, 1999).

A les Balears, el paper ecològic dels ocells sembla haver estat més rellevant a les faunes fòssils que no pas a l'actualitat (ALCOVER *et al.*, 1999b). La importància ecològica dels ocells fou particularment gran a les Pitiüses, on es pot dir que abans de l'arribada dels humans l'ornitofauna pràcticament monopolitzava tots els recursos disponibles. Tot i que l'estructura tròfica de les comunitats ornítiques del passat encara és insuficientment coneguda, les dades disponibles han permès establir que l'ornitofauna fòssil de les Pitiüses s'estructurava d'una forma molt peculiar, diferent de com s'estructuraven les ornitofaunes fòssils de les altres illes mediterrànies i de com s'estructura a l'actualitat a les Pitiüses (SEGUÍ & ALCOVER, 1999). S'ha establert que els paral·lelismes estructurals més forts de l'ornitofauna fòssil pitiüsa es troben a les Hawaii, i no a cap altra de les illes mediterrànies.

Cap a on va la paleornitologia de les Balears?

Tal i com es desprèn de les pàgines anteriors, en el transcurs dels darrers anys s'han produït avenços considerables en el coneixement de les avifaunes fòssils de les Balears. Aquests avenços no tan sols han consistit en les descripcions de nous taxa per a la ciència o en ampliacions de llistats faunístics, distribucions geogràfiques o estratigràfiques, com els esmentats fins aquí, sinó que

s'han presentat dades mediambientals importants sobre el passat de les nostres illes. Les dades paleornitològiques actuals no sols són consistents amb els models paleogeogràfics més recents (ALCOVER *et al.*, 1999a), sinó que no han estat alienes a la seva formulació. Les faunes fòssils del Plio-Quaternari de mamífers, de rèptils i d'amfibis han permès la formulació d'un model biogeogràfic consistent en la constatació d'una colonització, presumiblement messiniana (fa entre 5,7 i 5,35 milions d'anys), diferent per a Mallorca, per a Menorca i per a Eivissa juntament amb Formentera. El model derivat de l'estudi d'aquestes faunes és enriquit amb les dades procedents de la paleornitologia. Així, per exemple, la presència d'una fauna molt singular al Pliocè mitjà i inferior de Menorca suggereix que durant aquesta època no sols Menorca era una illa de caràcter subtropical, sinó que la seva història biogeogràfica era diferent de la de Mallorca, i que Menorca es trobava prop d'unes zones d'elevada productivitat marina, inexistents a l'actualitat (SEGUÍ *et al.*, 2001a). L'existència d'aquestes zones ha d'estar relacionada amb un sistema de corrents marins diferent a l'actual. Tot i que es desconeix la geografia dels paleocorrents marins, no hi ha dubtes que al Pliocè mitjà i inferior, quan grans quantitats d'ocells marins eren presents a les costes menorquines, havien de ser molt diferents de com són a l'actualitat.

Les faunes fòssils de vertebrats terrestres són útils per definir algunes unitats faunístiques amb significat estratigràfic. Així, gràcies a aquestes faunes s'han establert dos episodis faunístics al Plio-Quaternari de Menorca: la fauna del conill gegant (amb una cronologia atribuïda al Pliocè mitjà i inferior) i la fauna de *Myotragus* (amb una cronolo-

gia que va, probablement, des del Pliocè superior, fins l'arribada dels humans). La paleornitofauna del Pliocè mitjà i inferior de Menorca s'està revelant com a summament particular. S'han descrit ja algunes espècies d'aquesta fauna i en el futur se'n descriuran més. Entre d'altres espècies, s'hi ha trobat restes de grues (SEGUÍ, 1998), actualment en vies de publicació. A Mallorca durant tot el Plio-Quaternari només hi hauria un únic episodi faunístic (el de la fauna de *Myotragus*), mentre que a Eivissa s'enen coneixen dos (un de més antic, el de la cova de ca na Reia, amb glírids, una tortuga gegant i *Puffinus nestori*, i un altre de molt més recent, amb una fauna sense mamífers terrestres ni tortuga gegant). Les faunes pliocèniques de Mallorca i de les Pitiüses són encara insuficientment conegudes. Un dels reptes de la paleornitologia de les Balears consistirà en caracteritzar i interpretar la fauna de cadascun d'aquests episodis faunístics, incidint particularment en l'estudi de les faunes pliocèniques.

A hores d'ara, les dades més noves sobre les ornitofaunes del passat s'espera que provinguin dels jaciments menorquins de Punta Nati, de l'episodi faunístic del conill gegant (Pliocè inferior i mitjà). Existeixen restes ornítiques exhumades per Josep Quintana pendents d'estudi, i hi ha pocs dubtes que aportaran novetats taxonòmiques interessants. La revisió dels materials paleornitològics de la Pedrera de s'Ònix probablement aportarà coneixements més acurats sobre la fauna fòssil del límit Plio-Quaternari de Mallorca.

AGRAÏMENTS

Aquest treball s'inclou en el Projecte de Recerca BTE2001-0589, finançat per la Direcció General de Investigació del

Ministerio de Ciencia y Tecnología. L'autor agraeix M. McMinn (Palma de Mallorca), J. Quintana (Ciutadella de Menorca), J. Garcia Porta (Barcelona) i Dr B. Seguí (Pollença) per haver permès la utilització de diverses dades no publicades. Jesus R. Jurado (Palma de Mallorca) em va animar en tot moment a publicar aquest treball.

BIBLIOGRAFIA

- AGUSTÍ, J., MOYÀ-SOLÀ, S. & PONS-MOYÀ, J. 1982. Une espèce géante de *Muscardinus* Kaup 1829 (Gliridae, Rodentia, Mammalia) dans le gisement karstique de Cala Es Pou (Miocène supérieur de Minorque, Espagne). *Geobios* 15: 783-789.
- AGUSTÍ, J. & MOYÀ-SOLÀ, S. 1990. Neogene-Quaternary Mammalian Faunas of the Balearics. In Azzaroli, A. (ed.), «International Symposium on Biogeographical Aspects of Insularity (Rome 18-22 May 1987)». *Atti Convegni Lincei Accad. Nac. Lincei* 85: 459-468.
- ALCOVER, J.A. 1991. Les aus fòssils de les Balears: estat de la qüestió, estratègia d'estudi, interès i perspectives. *Anuari Ornitològic de les Balears* 5: 9-14.
- ALCOVER, J.A., BOVER, P. & SEGUÍ, B. 1999b. Una aproximació a la paleoecologia de les illes. In Alcover, J.A. & del Hoyo, J. (eds.), *Ecologia de les Illes*. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears 6: 169-204.
- ALCOVER, J.A., FLORIT, F., MOURER-CHAUVIRÉ, C. & WEESIE, P.D.M. 1992. The avifaunas from the isolated Mediterranean Islands during the Middle and Upper Pleistocene. *Contributions in Science, Los Angeles County Museum of Natural History* 36: 273-283.
- ALCOVER, J.A. & McMINN, M. 1992. Presència de l'àguila marina *Haliaeetus albicilla* (Linnaeus 1758) al Pleistocè superior d'es Pouàs. *Endins* 17-18: 81-88.
- ALCOVER, J.A. & McMINN, M. 1994. Vertebrate Predators on Islands. *BioScience* 44: 12-18.
- ALCOVER, J.A., MOYÀ-SOLÀ, S. & PONS-MOYÀ, J. 1981. Les Quimeres del Passat. Els Vertebrats fòssils del Plio-Quaternari de les Balears i Pitiüses. *Mon.Cient.*, Edít. Moll 1: 1-261.
- 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.
- ALCOVER, J.A., SEGUÍ, B. & BOVER, P. 1999a. Extinctions and local disappearances of vertebrates in the Western Mediterranean Islands. In R.D.M. MacPhee (ed.), «extinctions in near time», Kluwer Academic/Plenum Press: 165-188.
- ARNAU, P., BOVER, P., SEGUÍ, B. & ALCOVER, J.A. 2000. Sobre alguns jaciments de *Myotragus balearicus* Bate 1909 (Artiodactyla, Caprinae) de tafonomia infrequent. *Endins* 23: 89-100.
- BOVER, P. & ALCOVER, J.A. 2000. La identitat taxonòmica de *Myotragus binigausensis* Moyà Solà i Pons Moyà 1980. *Endins* 23: 83-88.
- CHENEVAL, J. & ADROVER, R. 1995. L'avifaune du Miocène supérieur d'Aljezar B (Los Aljezars, Province de Teruel, Espagne). *Systématique et paléocologie. Paleontologia i Evolució* 26-27: 133-144.
- McMINN, M. & ALCOVER, J.A. (en avaluació). A new species of rail (Aves: Rallidae) from the Upper Pleistocene and Holocene of Eivissa (Pityusic Islands, western Mediterranean Sea).
- MLÍKOVSKY, J. 1998. A new barn owl (Aves: Strigidae) from the early Miocene of Germany, with comments on the fossil history of the Tytoninae. *J Ornithol.* 139: 247-261.
- MOURER-CHAUVIRÉ, C., ALCOVER, J.A., MOYÀ, S. & PONS, J. 1980. Une nouvelle forme insulaire d'effraie géante, *Tyto balearica* n.sp. (Aves, Strigiformes) du Plioc-Pléistocene des Baléares. *Geobios* 13: 803-811.
- MOURER-CHAUVIRÉ, C. & SÁNCHEZ-MARCO, A. 1988. Présence de *Tyto balearica* (Aves, Strigiformes) dans des gisements continentaux du Pliocène de France et d'Espagne. *Geobios* 21: 639-644.

- OLSON, S.L. & WINGATE, D.B. 2000. Two new species of flightless rails (Aves: Rallidae) from the middle Pleistocene «crane fauna» of Bermuda. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 113: 356-368.
- OLSON, S.L. & WINGATE, D.B. 2001. Two new species of large flightless rail of the *Rallus longirostris/elegans* complex (Aves: Rallidae) from the Late Pleistocene of Bermuda. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 114: 509-516.
- QUINTANA, J. 1995. Fauna malacològica associada a *Cheirogaster gymnesicum* (Bate, 1914). Implicaciones biogeogràficas. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears* 38: 95-119.
- QUINTANA, J. 1998. Aproximación a los yacimientos de vertebrados del Mio-Pleistoceno de la isla de Menorca. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears* 41: 101-117.
- SALOTTI, M., BAILON, S., BONIFAY, M.F., COURTOIS, J.Y., DUBOIS, J.N., FERRANDINI, J., FERRANDINI, M., LA MILZA, L.C., MOURER-CHAUVIRÉ, C., POPELARD, J.B., QUINIF, Y., RÉAL-TESTUD, A.M., MINICONI, C., PEREIRA, E. & PERSIANI, C. 1997. Castiglione 3, un nouveau remplissage fossilifère d'âge Pléistocène moyen dans le karst de la région d'Oletta (Haute-Corse). *C.R.Acad.Sci.Paris (IIa)* 324: 67-74.
- SEGUÍ, B. 1996. Les avifaunes fòssils dels jaciments càrstics del Pliocè, Plistocè i Holocè de les Gimnèsies. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears* 39: 25-42.
- SEGUÍ, B. 1997. Avifauna fòssil del jaciment plistholocènic de la cova des Moro (Manacor, Mallorca). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears* 40: 71-89.
- SEGUÍ, B. 1998. Els ocells fòssils de Mallorca i de Menorca. successió estratigràfica d'aus en els reblliments càrstics de les Gimnèsies. *Tesi Doctoral, Universitat de les Illes Balears*, 194 pàgs.
- SEGUÍ, B. 1999. A late Tertiary woodcock from Menorca, Balearic Islands, western Mediterranean. *The Condor* 101: 909-915.
- SEGUÍ, B. 2001. A new species of *Pica* (Aves: Corvidae) from the Plio-Pleistocene of Mallorca, Balearic Islands (Western Mediterranean). *Geobios* 34: 339-347.
- SEGUÍ, B. 2002. A new genus of crane (Aves: Gruiformes) from the Late Tertiary of the Balearic Islands, Western Mediterranean. *Ibis* 144: 411-422.
- SEGUÍ, B. & ALCOVER, J.A. 1999. Comparison of palaeoecological patterns in insular bird faunas: a case-study from the western Mediterranean and Hawaii. *Smithsonian Contributions to Palaeobiology*
- SEGUÍ, B., BOVER, P., TRIAS, M. & ALCOVER, J.A. 1998. El jaciment fossilífer de la cova C-2 (Ciutadella de Menorca). *Endins* 22: 81-97.
- SEGUÍ, B., MOURER-CHAUVIRÉ, C. & ALCOVER, J.A. 1997. Upper Pleistocene and Holocene Avifauna from Moleta Cave (Mallorca, Balearic Islands). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears* 40: 223-252.
- SEGUÍ, B., QUINTANA, J., FORNÓS, J.J. & ALCOVER, J.A. 2001. A new fulmarine petrel (Aves: Procellariiformes) from the upper Miocene of the Western Mediterranean. *Palaeontology* 44: 933-948.
- SEGUÍ, B., QUINTANA, J., FORNÓS, J.J. & ALCOVER, J.A. 2001b. Sobre la cronologia de *Pterodromoides minoricensis* (Aves: Procellariiformes). In: Pons, G.X. (ed.), *III Jornades del Medi Ambient de les Illes Balears*, Resums de les Comunicacions: 96.
- SONDAAR, P.Y., MCMINN, M., SEGUÍ, B. & ALCOVER, J.A. 1995. Interès paleontològic dels jaciments càrstics de les Gimnèsies i Pitiüses. *Endins* 20/ *Mon. Soc. Hist. Nat. Balears* 3: 155-170.
- VICENS, D., GRÀCIA, F., MCMINN, M. & CUERDA, J. 1998. El Plistocè superior del Frontó des Molar (Manacor, Mallorca). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 41: 125-137.