

# LES AUS FÒSSILS DE LA COVA DE CA NA REIA

per Josep Antoni ALCOVER\*

## Summary

The fossil birds from the Upper Pliocene deposit of Cova de Ca Na Reia has been studied in this paper. All the recorded species are new to the Pliocene record from Eivissa, and a new species, *Puffinus nestori* n.sp., has been described. This new species is related to *P. (p.) mauretanicus*, but it was greater and had more robust bones. Its bill was specially strong. The presence of this species is considered as a paleornithological evidence of the presence of a high productivity marine front during the Upper Pliocene near the Eivissan coasts.

## Resum

En aquest treball s'estudien els ocells fòssils del depòsit pliocènic de la Cova de Ca Na Reia. Totes les espècies obtingudes són noves per al registre pliocènic d'Eivissa, i n'hi ha una, *Puffinus nestori* n.sp., que és nova per a la ciència. Aquesta espècie nova estava relacionada amb *P. (p.) mauretanicus*. Era més gran que aquesta i tenia uns ossos més robustos. El seu bec era particularment robust. La presència d'aquesta darrera espècie és considerada com a un testimoni paleornitològic de la presència d'un front marí de productivitat elevada aprop de les costes eivissenques durant el Pliocè superior.

## 1. Introducció

El jaciment de la Cova de Ca Na Reia va ésser descobert l'any 1981 per Néstor TORRES i prospectat de seguit per M. TRIAS, S. MOYÀ & J. A. ALCOVER. Tot d'una es va considerar com a un possible depòsit del Pleistocè superior (veure ALCOVER *et alii* 1981), però ben aviat aquesta datació primera va ésser corregida fins situar-se al Pleistocè inferior o al Pliocè. L'estudi de la fauna teriològica i malacològica permet suposar que el jaciment de la Cova de Ca Na Reia pertany al Pliocè superior, i que, groserament, és coetani dels jaciments de la Pedrera de s'ònix (Mallorca), el Barranc de Binígaus (Menorca) i el Nuraghe Su Casteddu (Sardenya).

Aquest jaciment ha lliurat una fauna vertebrada i malacològica que fins hores d'ara ha estat només par-

cialment estudiada (TORRES & ALCOVER, 1981; ALCOVER *et alii*, 1981; GASULL & ALCOVER, 1982; PAUL, 1984 i en premsa; ALCOVER & AGUSTÍ, 1985; BOUR, 1985). La topografia i una breu descripció de la Cova de Ca Na Reia fou presentada per TRIAS (1982). A aquest treball volem presentar les informacions preliminars que tenim sobre la fauna d'ocells.

## 2. Part sistemàtica

Els ocells constitueixen la classe més ben representada al jaciment de la Cova de Ca Na Reia. Tot i que sovint els ossos dels ocells, igual que els dels mamífers i els de la tortuga, apareixen molt fragmentats i de vegades rodats, ha estat possible identificar una bona part de les peces obtingudes. S'han obtingut restes d'espècies pertanyents a 6 ordres d'aus, que a continuació passam a descriure.

\* Departamento de Zoología de Vertebrados, Museo Nacional de Ciencias Naturales, C/ José Gutiérrez Abascal 2, 28006 Madrid.  
**Adreça actual:** Institut d'Estudis Avançats de les Illes Balears (C.S.I.C.), Carretera de Valldemossa Km 7, Ciutat de Mallorca.

Ordre Procellariiformes

Família Procellariidae

Gènere *Puffinus*

*Puffinus nestori* n.sp.

**Holotipus:** Húmer dret MNCM 11524.

**Sèrie típica:** 1 húmer quasi sencer (MNCM 11525), 43 hùmers fragmentats (MNCM 11526-11549, 11552-11570), 2 ulnes senceres (MNCM 11550-11551), 22 ulnes fragmentades (MNCM 11571-11577, 11579-11593), 24 radis fragmentats (MNCM 11578, 11594-11616), 5 coracoides quasi sencers (MNCM 11617-11621), 18 coracoides fragmentats (MNCM 11622-11639), 14 carpometacarpians fragmentats (MNCM 11640-11653), 10 falanges proximals digiti majoris (MNCM 11654-11663), 2 falanges distals digiti majoris fragmentades (MNCM 11664-11665), 8 escàpules fragmentades (11666-11673), 13 fragments de fúrcula (MNCM 11674-11686), 14 fèmurs fragmentats (MNCM 11688-11700), 14 tibiotarses fragmentats (MNCM 11701-11714), 28 tarsometatarsians fragmentats (MNCM 11715-11742), 4 fragments de premaxil·lar (MNCM 11743-11746), 6 fragments de mandíbula (MNCM 11747-11752), 5 fragments d'esternó (MNCM 11753-11757), 6 falanges del peu (MNCM 11758-11763), 2 quadrats fragmentats (MNCM 11917-11918).

**Diagnosi:** Espècie de *Puffinus* que presenta un disseny osteològic similar al de *P. (p.) mauretanicus*, però amb els ossos del braç devers un 8% més llargs que a aquesta espècie i relativament molt robustos ( $\approx$  10 al 18% més robustos que els de *P. (p.) mauretanicus*). El bec és devers un 35% més robust i poderós que el d'aquesta darrera espècie, be que l'altària del

premaxil·lar supera en un 50% la de *P. (p.) mauretanicus*. Mentre que els ossos de les cames són entre un 11 i un 15% més gruixuts.

**Derivatio nominis:** Amb reconeixement, dedicam aquesta espècie a Néstor TORRES (Eivissa), qui va descobrir el jaciment i va trobar els primers ossos d'aquesta espècie.

**Descripció de l'holotipus:** Húmer de 91,00 mm de llarg, de morfologia general similar al de *P. (p.) mauretanicus*, però notablement més robust. La diàfisi està menys aplanada en relació a la llargària total que a aquesta darrera espècie. La seva secció al centre de l'ós fa 7,05 mm x 4,00 mm. El procés supracondilar dorsal és més ampli a la seva base. L'amplària màxima de l'epífisi proximal és de 22,90 mm, i la de l'epífisi distal, 13,30 mm. Totes les insercions musculars apareixen molt més marcades, reflexant una condició peramòrfica quan se'l compara amb l'húmer de *P. (p.) mauretanicus*.

**Discussió:** L'espècie ornítica més abundant a la Cova de Ca Na Reia és un *Procellariidae* del gènere *Puffinus* que representa una forma prèviament desconeguda per a la ciència. Aquesta espècie va esser tractada com a *Puffinus* cf., *puffinus* per ALCOVER *et alii* (1981). La comparació acurada dels materials de la Cova de Ca Na Reia amb una mostra de *Puffinus (puffinus) mauretanicus* ha revelat la manca d'identitat d'aquestes dues formes. A l'àrea mediterrània viuen actualment dues castes de baldrigtes, *P. (p.) mauretanicus*, que cria exclusivament a les Illes Balears, i *P. (p.) yelkouan*, que cria a illes més orientals. La posició taxonòmica d'aquestes formes és confusa, i encara no s'ha aclarit si són formes subespecífiques d'una mateixa espècie o si representen dues espècies diferents. Tampoc estan del tot aclarides les seves relacions taxonòmiques amb *P. puffinus puffinus*, una forma que cria a les costes d'Islàndia, a les Feroe, a nombrosos punts de les Illes Britàniques, a la Bretanya, a Madeira, Açores i Bermudes (MAYAUD, 1932).

S'han comparat les restes òssies de la baldrigta de la Cova de Ca Na Reia amb les d'una mostra de *P. (p.) mauretanicus*, amb *P. griseus*, *P. gravis*, *P. assimilis* (materials depositats a la col·lecció de vertebrats «Museu de la Naturalesa de les Illes Balears», sigles: MNCM), i amb dades bibliogràfiques relatives a les espècies vivents *P. lherminieri* i *P. pacificus* (és a dir, amb totes les espècies del gènere d'una àrea circumdant a Eivissa que inclou tota la Mediterrània i una bona part de l'Atlàntic oriental; HARRISON, 1983). També s'han comparat aquestes restes amb les dades publicades sobre les espècies pliocèniques *P. tedfordi*, *P. kanakoffi* i *P. felthami*, de les costes pacífiques de l'Amèrica del Nord. Fins hores d'ara no es coneixien *Puffinus* pliocènics a l'àrea mediterrània, ni a Europa, ni a l'Atlàntic oriental. Al Miocè d'Europa va ésser descrit *Puffinus arvernensis* Milne-Edwards

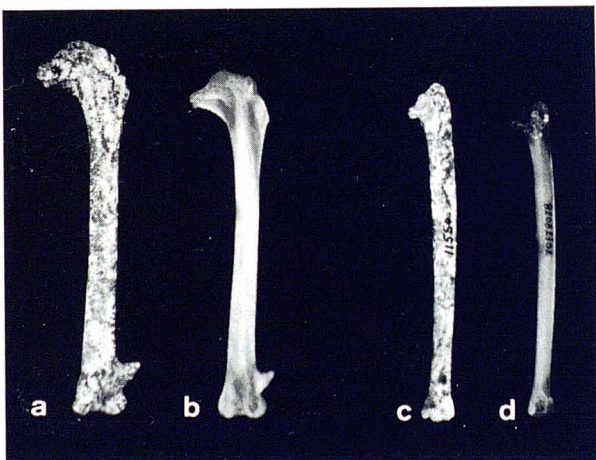


Figura 1. Ossos de les ales de *P. nestori* n. sp. en comparació amb els de *P. (p.) mauretanicus*. A: Húmer de *P. nestori* n. sp., holotipus, MNCM 11524. B: Húmer de *P. (p.) mauretanicus* provinent de Mallorca, MNCM 1240. C: Ulna de *P. nestori* n. sp., MNCM 11550. D: Ulna de *P. (p.) mauretanicus* provinent de Mallorca, MNCM 1240.

1871, espècie que recentment ha estat transferida al gènere *Plotornis* (CHENEVAL, 1984).

A la taula I es presenten les mesures òssies de la mostra de *Puffinus nestori*, juntament amb les d'una mostra de comparació de *P. (p.) mauretanicus*. *Puffinus nestori* és una espècie que pertany al grup *puffinus* de MAYAUD (1932), i difereix de les altres espècies del gènere en un gran nombre de característiques morfològiques. Les diferències amb les formes del grup *puffinus* són més petites, tot i que són altament significatives. La nova espècie és clarament major i més robusta que *P. (p.) mauretanicus*, la més gran de les formes vivents d'aquest grup.

*Puffinus nestori* es diferencia clarament de les altres espècies pliocèniques de *Puffinus* descrites fins a la data (provinents, totes, de les costes pacífiques

d'Amèrica septentrional). Presenta l'amplària proximal del tarsometatarsià ( $\bar{x} = 7,88$  mm;  $x_{\min} - x_{\max} = 7,55 - 8,25$  mm,  $n = 7$ ) notablement més gran que la de *P. tedfordi* (6,80 mm), mentre que l'amplària de la diàfisi d'aquest ós és notablement més petita ( $\bar{x} = 2,49$  mm,  $x_{\min} - x_{\max} = 2,40 - 2,60$  mm,  $n = 5$ ) que la de *P. tedfordi* ( $\bar{x} = 3,15$ ,  $x_{\min} - x_{\max} = 3,0 - 3,30$  mm,  $n = 2$ ). *Puffinus nestori* té el tarsometatarsià notablement més curt que *P. kanakoffi* (d'acord amb les informacions i il·lustracions de HOWARD, 1971). Les mesures de la canya del tarsometatarsià de *Puffinus nestori* són també notablement més petites que les de la tercera espècie pliocènica, *P. fethami* (d'acord amb informacions tretes de HOWARD, 1968).

*Puffinus nestori* va ésser una espècie que presentava adaptacions biològiques lleugerament diferents

<i>Puffinus nestori</i>					<i>Puffinus (p.) mauretanicus</i>				% Diferències de les mitjanes
	$\bar{x}$	n	$x_{\min}$	$x_{\max}$	$\bar{x}$	n	$x_{\min}$	$x_{\max}$	
Húmer									
LT	89,65	2	88,30	91,00	83,00	4	79,50	86,10	8,01
Aep	22,90	1			20,15	4	20,00	20,40	13,65
Aed	13,01	10	12,75	13,30	11,72	4	11,35	12,25	10,96
Dd	7,18	15	6,75	7,75	6,39	4	5,95	6,80	12,36
dd	4,07	15	3,90	4,35	3,60	4	3,30	3,80	13,05
Ulna									
LT	82,92	2	82,20	83,65	76,75	4	72,20	76,75	8,05
Aep	11,46	6	11,15	11,90	10,15	4	10,05	10,20	12,91
Aed	8,71	9	8,20	9,00	7,44	4	6,70	7,75	17,07
Dd	5,45	2	5,30	5,60	4,47	4	4,30	4,70	21,79
Radi									
Aep	5,16	13	5,00	5,40	4,65	1			10,97
Coracoide									
LT	35,58	3	35,00	35,90	32,69	1			9,15
Dd	5,07	3	4,90	5,30	4,20	1			20,71
Falange proximal <i>digitalis majoris</i>									
LT	24,72	5	23,70	25,35	22,05	1			12,11
Fèmur									
Aed	8,43	5	8,00	9,00	7,50	1			12,40
Tibiotars									
Aed	6,82	6	6,55	7,20	6,12	2	6,00	6,25	11,13
Tarsometatarsià									
Aep	7,88	7	7,55	8,25	6,99	4	6,80	7,05	12,73
Aed	6,95	6	6,60	7,40	6,16	4	6,00	6,30	12,82

Significat de les sigles: LT = Llargària total; Aep = Amplària de l'epífisi proximal; Aed = Amplària de l'epífisi distal; Dd = Diàmetre major de la diàfisi; dd = Diàmetre més petit de la diàfisi. Totes les mesures en mil·límetres.

Taula I

de les de *P. (p.) mauretanicus*. La gruixa del coll del coracoid, i el fet de presentar una mà proporcionalment més llarga, respecte les llargàries de l'húmer i de l'ulna, que les de l'espècie vivent, testimonien que *P. nestori* tenia un vol més batut que el d'aquesta espècie (veure les dades de KURODA, 1954). La diàfisi de l'húmer de *P. nestori* està lleugerament menys aplanada que la de *P. (p.) mauretanicus*, cosa que suggereix que l'espècie fòssil estaria lleugerament menys adaptada a fer ús subaquàtic de les ales. Tanmateix, però, ja devia d'ésser una forma de vida essencialment aquàtica, talment com les baldrigues baleàriques actuals, tal i com suggereix la possessió d'un tarsometarsià summament estret.

Entre el material obtingut de *Puffinus nestori* existeixen diversos ossos que presenten una ossificació encara no completada. Aquests ossos denuncien la presència d'exemplars juvenils. Això, juntament amb el fet que les baldrigues vivents del grup *puffinus* només van a terra per a criar, constitueix un testimoni de que l'espècie niava a Eivissa durant el Pliocè superior.

Ordre Accipitriformes

Família Accipitridae

Gènere *Buteo*?

cf. *Buteo* sp.

**Material:** 1 falange distal digitalis pedis (MNCM 11915).

**Discussió:** Al jaciment de la Cova de Ca Na Reia ha aparegut una falange de Accipitridae que s'assembla molt a les de *Buteo*, essent diferent de les de *Perinis*, *Circus* i *Accipiter*, degut essencialment a la gran projecció del *tuberculum flexorum*. Malauradament no s'ha disposat de materials de comparació de *Milvus*, *Circaetus* i *Hieraetus*, i per això la seva determinació exacta resta dubtosa, àdhuc a nivell genèric.

Ordre Galliformes

Família Phasianidae

*Palaeocryptonyx* sp.

**Material:** 1 húmer quasi sencer (MNCM 11771), 5 fragments d'húmer (MNCM 11772-11776), 1 ulna sense epífisi distal (MNCM 11777), 4 fragments de tibiotars (MNCM 11778-11781), 1 tarsometatarsià quasi complet (MNCM 11782), 6 fragments de tarsometatarsià (MNCM 11783-11788).

**Discussió:** La presència d'un Phasianidae al jaciment de la Cova de Ca Na Reia és revelada per una bona sèrie d'ossos, malauradament quasi tots bastant fragmentats. La seva determinació genèrica és més complexa. Al Pliocè de Gargano va viure *Palaeortyx*

*grivensis* (BALLMANN, 1976), un Phasianidae lleugerament més petit que les guàtleres actuals, però que, com aquestes, havia de tenir una certa capacitat de colonització ultramarina. Un altre gènere de Phasianidae petit que apareix al Miocè d'Europa és *Palaeocryptonyx*. Les diferències entre aquest darrer i *Palaeortyx* es troben a la fossa pneumoanconeal de l'húmer (BALLMANN, 1969). Els húmer de la Cova de Ca Na Reia, d'aspecte general i mida molt similars, estan lleugerament neumatitzats i, d'acord amb BALLMANN (com. pers., X.1988) segons la definició s'han d'assignar a *Palaeocryptonyx*. Dintre d'aquest gènere sembla que la forma de la Cova de Ca Na Reia no es pot assignar a cap de les prèviament conegudes, i probablement representa una espècie nova per a la ciència. Tanmateix, de moment, i a l'espera d'un estudi més acurat de les formes de *Palaeocryptonyx*, deixam sense resoldre la seva assignació específica.

La presència d'un Phasianidae de talla petita al Pliocè insular d'Eivissa no resulta estranya. Es coneixen restes de Phasianidae a altres faunes insulars pliocèniques: *Coturnix* cf. *coturnix* al Pliocè superior de la Pedrera de s'ònix (Mallorca) i restes de *Palaeortyx grivensis* al Pliocè de Gargano. Totes aquestes formes, al igual que les guàtleres actuals, probablement presentaven hàbits migratoris, cosa que les diferencia de les altres Galliformes.

Ordre Columbiformes

Família Columbidae

Gènere *Columba*

*Columba livia/oenas*

**Material:** 1 húmer sencer (MNCM 11764), 1 húmer fragmentat (MNCM 11765), 1 fragment distal de tibiotars (MNCM 11766), 1 fragment distal de tarsometatarsià (MNCM 11767), 3 fragments de carpometacarpia (MNCM 11768-11770).

**Discussió:** L'assignació del material de Columbidae de la Cova de Ca Na Reia al gènere *Columba* no ofereix dubtes. Dintre d'aquest gènere a Europa viuen actualment tres espècies que tenen uns ossos morfològicament molt uniformes: *C. palumbus*, *C. livia* i *C. oenas* (FICK, 1974; WEESIE, 1987). La primera d'aquestes espècies es distingeix molt bé per la seva mida gran. La distinció entre les altres dues espècies és més mala de fer. FICK (1974) va registrar algunes petites diferències morfològiques a alguns ossos. MOURER-CHAUVIRÉ (1975) observa que els húmer de *C. oenas* són lleugerament més robustos que els de *C. livia*, tot i que hi ha un gran solapament de mesures entre aquestes dues espècies. Aquestes diferències són recollides per WEESIE (1987), el qual considera els húmer amb una llargària total més petita que 42,9 mm com a pertanyents a *C. livia*, mentre que la majoria

dels húmer que fan entre aquesta mida i 46,4 mm no serien identificables específicament. L'húmer sencer de la Cova de Ca Na Reia fa 44,10 mm. de llargària màxima total i totes les seves altres mesures s'inclouen dintre de l'espectre de variació presentat per FICK (1974) per a les mesures corresponents tant de *C. livia* com de *C. oenas*. Igual cosa esdevé amb els altres ossos, que manquen de trets morfològics diagnòstics i que presenten mides sense cap valor diagnòstica, llevat del fragment de tarsometatarsià MNCM 11767. Aquest presenta una amplària distal de 7,75 mm, la qual se surt, una mica per damunt, del límit superior de l'espectre de variació d'aquesta mesura presentat per FICK (1974) per a *C. oenas* ( $\bar{x} = 7,2$  mm;  $x_{\min} - x_{\max} = 6,6 - 7,6$  mm,  $n = 18$ ). Això suggeriria, doncs, la seva pertinença més probable a *C. livia*. Tanmateix, però, el grau petit de la diferència osteomètrica registrada, la possibilitat de variació de la talla a aquestes dues espècies durant el Pliocè-Pleistocè i la incertesa que només hi hagi una sola espècie representada al jaciment de la Cova de Ca Na Reia fan recomanable presentar la seva assignació específica com a *Columba livia/oenas*.

Ordre Strigiformes

Família Strigidae

Gènere *Athene*

*Athene* cf. *veta*

**Material:** 1 fragment distal de tarsometatarsià (MNCM 11916).

**Discussió:** S'ha comparat el fragment distal de tarsometatarsià MNCM 11916 amb tarsometatarsians de *Strix*, *Asio*, *Athene*, *Otus*, *Bubo* i *Tyto*. Els trets morfològics d'aquest fragment s'adiuen be amb els de *Athene noctua*, be que són una mica més petits. JÁNOSSY (1974) va descriure *Athene noctua veta*, una forma de talla petita en relació a la de *A. noctua* actual, sobre un coracoid del Pleistocè inferior de Rebielice (Polònia). MOURER-CHAUVIRÉ (1975) va descriure *A. noctua lunellensis* sobre un material provinent del Pleistocè medi de Lunel-Viel (França), caracteritzat per presentar una mida més gran que la de les miules actuals. Posteriorment JÁNOSSY (1978) va elevar a específica la categoria del taxó que prèviament havia creat. Al Pleistocè superior de l'illa de Creta WEESIE (1982) va descriure la forma endèmica *A. cretensis*, que presentava una mida més gran que *A. noctua* i uns membres posteriors notablement allargats.

El tarsometatarsià de la Cova de Ca Na Reia probablement representa *A. veta* (Jánossy, 1974), la forma cronològicament més propera i de mida més similar. No obstant això, donam la seva assignació només com a *Athene* cf. *veta* degut a l'estat fragmentari del material i a que no s'ha pogut comparar directament

el fragment de la Cova de Ca Na Reia amb tarsometatarsians de *A. veta*. La presència d'una forma del gènere *Athene* a una fauna insular no és inesperada.

Ordre Passeriformes

**Material:** ulna fragmentada (MNCM 11919); fragment distal de tarsometatarsià (MNCM 11921).

**Discussió:** Aquests ossos denuncien la presència de Passeriformes de talla petita. Malauradament no ha estat possible identificar-los a un nivell taxonòmic inferior.

### 3. Discussió

La fauna ornítica del Pliocè superior de la Cova de Ca Na Reia és summament particular. A diferència de la fauna ornítica de la Pedrera de s'ònix (Pliocè superior de Mallorca), conté com a element dominant una espècie de Procel·lariiforme de talla mitjana. Aquest fet és rellevant i denuncia com a mínim dues coses. En primer lloc, que a diferència del que esdevé actualment entre *P. (p.) mauretanicus* i *R. rattus*, la presència de *Puffinus nestori* criant a Eivissa no fou incompatible amb la presència a l'illa de dues espècies de rosegadors (*Eivissia* i Gliridae sp B).

En segon lloc, l'abundància d'aquesta espècie revela així mateix l'existència d'alguna propera zona marina d'elevada productivitat. És probable que es tracti d'un front de productivitat elevada similar al que actualment es troba entre Eivissa i la Península Ibèrica, i al que es devia trobar també durant el Pleistocè superior (veure FLORIT *et al.* en premsa). La presència de *Puffinus nestori* és, doncs, molt probablement un testimoni paleontològic del funcionament al Pliocè d'un sistema de corrents marines presumiblement similar a l'existent a l'actualitat a la Mediterrània occidental.

És notable, també, l'absència de Passeriformes de talla mitjana i gran al registre pliocènic de la Cova de Ca Na Reia. Probablement el registre està esbiaixat i l'absència de Muscicapidae pot ésser deguda, almenys en part, a la petitesa i fragilitat dels seus ossos. Més estranya resulta l'absència de Corvidae, per a la qual no trobam cap explicació satisfactòria. Els còrvids són presents, i en bon nombre, tant al jaciment finipliocènic de la Pedrera de s'ònix (Mallorca), com als jaciments del Pleistocè superior d'Eivissa.

### 4. Agraïment

Vull fer constar el meu agraïment a Néstor TORRES, Eivissa, i a Miquel TRIAS, Ciutat de Mallorca, per la seva inapreciable ajuda durant les nombroses campanyes realitzades a Eivissa, i a P. BALLMANN,

Köln, per les informacions facilitades sobre els diversos Phasianidae. Aquest treball s'inclou al Projecte 211 del CSIC.

## Bibliografia

- ALCOVER, J.A. & AGUSTÍ, J. (1985): *Eliomys (Eivissia) canarreiensis* n. sgen., n. sp., nou glirid del Pleistocè de la Cova de Ca Na Reia (Pitiüses). *Endins* 10-11: 51-56.
- ALCOVER, J.A., MOYÀ, S. & PONS, J. (1981): Les Quimeres del Passat. Els vertebrats fòssils del Plio-Quaternari de les Balears i Pitiüses. *Mon. Cien. Edit. Moll* 1: 1-260.
- BALLMANN, P. (1969): Die Vögel der alpburdigalien Spaltenfüllung von Wintershoft (West) bei Eichstätt in Bayern. *Zitteliana* 1: 5-60.
- BALLMANN, P. (1976): Fossile Vögel aus den Neogen der Halbinsel Gargano (Italien). Zweiter Teil. *Scripta Geol.* 38: 1-59.
- BOUR, R. (1985): Una nova tortuga terrestre del Pleistocè d'Eivissa: la tortuga de la Cova de Ca Na Reia. *Endins* 10-11: 57-62.
- CHENEVAL, J. (1984): Les oiseaux aquatiques (Gaviiformes à Anseriformes) du gisement aquitain de Saint-Gérand-le-Puy (Allier, France). Révision systématique. *Palaeovertebrata* 14: 33-115.
- FICK, O. (1974): Vergleichend morphologische Untersuchungen an Einzelknochen Europäischer Tauben. *Dissertation*, München.
- FLORIT, F., MOURER-CHAUVIRÉ, C. & ALCOVER, J.A. (en premsa): Els ocells pleistocènics d'Es Pouàs (Eivissa). Nota preliminar. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.* 56.
- GASULL, LI. & ALCOVER, J.A. (1982): La Cova de Ca Na Reia: desconcertant estació malacològica del Pleistocè de les Pitiüses. *Endins* 9: 41-44.
- HARRISON, P. (1983): *Seabirds. An identification guide*. Edit Croom Helm Ltd., Kent. 448 p.
- HOWARD, H. (1968): Tertiary birds from Laguna Hills, Orange County, California. *Contr. Sci., Los Angeles County Mus.* 142: 1-21.
- HOWARD, H. (1971): Pliocene Avian remains from Baja California. *Contr. Sci., Los Angeles County Mus.* 217: 1-17.
- JÁNOSSY, D. (1974): Upper Pliocene and Lower Pleistocene Bird remains from Poland. *Acta Zool. Cracov.* 19: 1-44.
- JÁNOSSY, D. (1978): Plio-Pleistocene bird remains from the Carpathian basin. III. Strigiformes, Falconiformes, Caprimulgiformes, Apodiformes. *Aquila* 84: 9-36.
- KURODA, N. (1954): On the classification and phylogeny of the order Tubinares, Particularly the Shearwaters (*Puffinus*), with special considerations on their osteology and habit differentiation. *Publicat per l'autor*.
- MAYAUD, N. (1932): Considérations sur la morphologie et la systematique de quelques Puffins. *Alauda* 4: 41-78.
- MOURER-CHAUVIRÉ, C. (1975): Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France. *Docum. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon* 64: 1-624.
- PAUL, C.R.C. (1984): Pleistocene non-marine molluscs from Cova de Ca Na Reia, Eivissa. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears* 28: 95-114.
- PAUL, C.R.C. (en premsa): Els mol·luscs no marins fòssils de les Illes Pitiüses. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.* 56.
- TORRES, N. & ALCOVER, J.A. (1981): Presència de *Tudorella ferruginea* (Lamarck, 1822) (Gastropoda: Pomatiasidae) a l'illa d'Eivissa. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears* 25: 185-188.
- TRIAS, M. (1982): Noves dades sobre les cavernes pitiüses. *Endins* 9: 15-27.
- WEESIE, P.D.M. (1982): A Pleistocene endemic island form within the genus *Athene*: *Athene cretensis* n. sp. (Aves, Strigiformes) from Crete. *Proc. Konink. Ned. Ak. v. Wetensch.*, ser. B. 85: 323-336.
- WEESIE, P.D.M. (1987): The Quaternary Avifauna of Crete, Greece. *Dissertation*, Utrecht.