

## PRESÈNCIA DE L'ÀGUILA MARINA *Haliaeetus albicilla* (Linnaeus 1758) AL JACIMENT ESPELEOLÒGIC QUATERNARI D'ES POUÀS (Sant Antoni de Portmany, Eivissa)

per Josep Antoni ALCOVER\* i Miquel McMINN\*

### Resum

Es presenten les restes d'Àguila marina *Haliaeetus albicilla* obtingudes al jaciment d'Es Pouàs, Eivissa. Aquesta espècie ha estat extirpada de l'ornitofauna eivissenca rera l'arribada de l'home. Es trobava al cim de la piràmide tròfica de les Pitiüses i és responsable de l'acumulació de diverses restes d'ocells en Es Pouàs.

### Summary

Fossils of the White-Tailed Eagle *Haliaeetus albicilla* have been found in the Quaternary cave deposit of Es Pouàs, Eivissa. This species has been extirpated from Eivissa after the human colonization of the Island. The White-Tailed Eagle was at the top of the food pyramid of the Pityusic Islands and has been the responsible for the accumulation of a part of the bone remains found at Es Pouàs.

## Introducció

El jaciment d'Es Pouàs, avenc situat a la Parròquia de Sta. Agnès de Corona, Eivissa, es pot considerar com el depòsit de vertebrats quaternaris més ric de totes les Balears. És també el depòsit paleornitològic més important que es coneix a les illes mediterrànies i un dels més rics de tota l'àrea mediterrània. Una nota preliminar sobre la seva fauna va ésser presentada per FLORIT, MOURER-CHAUVIRÉ & ALCOVER (1989). Actualment aquest depòsit està essent excavat i la fauna ornítica fòssil que s'hi està obtenint serà l'objecte de la Tesi Doctoral del segon dels firmants. La fauna paleornitològica publicada inclou 21 tàxons. Les noves troballes han permès incrementar molt el registre fòssilífer ornític d'Eivissa i en el futur encara l'augmentaran més.

L'objecte del present treball és donar a conèixer la troballa en Es Pouàs de restes fòssilíferes d'una espècie ornítica particular, l'Àguila marina *Haliaeetus albicilla* (Linnaeus 1758). Aquesta espècie sol ésser rara als depòsits paleornitològics i té interès biogeogràfic, paleoecològic, tafonòmic i en biologia de la conservació.

## L'Àguila marina *Haliaeetus albicilla* (Linnaeus 1758) d'Es Pouàs

La presència de l'Àguila marina en Es Pouàs fou detectada per primera volta l'octubre de 1989. N'hem trobat noves restes a les campanyes d'excavació ulteriors. Els materials d'aquesta espècie, com totes les restes fòssilíferes provinents d'Es Pouàs, es troben sota la responsabilitat del Govern de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears, que ha delegat la seva conservació científica a l'Institut d'Estudis Avançats de les Illes Balears (CSIC). Aquests materials s'han inclòit en la col·lecció de vertebrats «Museu de la Naturalesa de les Illes Balears» (acrònim: MNMCM).

### DIAGNOSI TAXONÒMICA

Les restes obtingudes en Es Pouàs que són objecte del present treball pertanyen clarament a un Accipitriforme de talla gran. Han estat comparades amb materials osteològics de *Aquila chrysaetos*, *A. adalberti*, *Aegypius monachus* i *Gyps fulvus* que es conserven a la col·lecció MNMCM, així com amb descripcions i il·lustracions de *Haliaeetus albicilla*. La morfologia

\* Institut d'Estudis Avançats de les Illes Balears (CSIC). Carretera de Valldemossa, Km 7,5. 07071 Ciutat de Mallorca.

dels ossos d'Es Pouàs s'adiu amb *H. albicilla* per les característiques que s'esmenten a continuació. El crani presenta un premaxil·lar característic, alt i de perfil bruscament caigut. L'húmer presenta el *caput humeri* més estret, el *tuberculum ventrale* en posició més ventral i la *crista pectoralis* més desenvolupada que a *Aegyptius* i *Gyps*, mentre que la part proximal de l'os és més àmplia i la *fossa pneumaticipitalis* és característicament més àmplia i arrodonida que a *Aquila*. El coracoides presenta un *processus lateralis* amb una forma característica: està ben desenvolupat (a diferència del que esdevé a *Aegyptius* i *Gyps*) i té la vorera dorsal més corvada i curta que a *Aquila*.

Els ossos del membre posterior són els que presenten caràcters de major valor diagnòstica. El fèmur de *Haliaeetus* no presenta una *crista trochanteris* tan desenvolupada com la dels voltors, però la té molt més que a *Aquila*. El tibiotarsià presenta una *crista tibiae* molt més allargada que a *Aegyptius*, *Gyps* i *Aquila*. El tarsometatarsià és l'os que presenta els trets morfològics més típics: es caracteritza per ésser molt curt i robust i per tenir la *crista lateralis* poc desenvolupada i situada a la vorera externa lateral de l'os. Altrament, la *tuberositas musculus fibularis brevis* es troba molt poc desenvolupada (a diferència del que esdevé a *Aquila*). Les falanges 1 i 2 del segon dit posterior de les restes fòssils estan fussionades, com a correspon al gènere *Haliaeetus* (OLSON 1982, BOESSNECK 1985). Pel que fa a les proporcions de les mesures dels ossos llargs, *Haliaeetus* té els de les extremitats posteriors relativament més curts i robustos que *Aquila*. Per una altra banda, es troben nombroses diferències osteomètriques que permeten caracteritzar bé els

ossos de *Haliaeetus* davant *Aquila*, *Gyps* i *Aegyptius*.

El gènere *Haliaeetus* inclou tres espècies vivents a l'àrea paleàrtica occidental: *H. albicilla*, *H. leucoryphus* i *H. vocifer*. La darrera espècie és accidental a l'àrea paleàrtica: és de distribució essencialment etiòpica. CRAMP i SIMMONS (1980) recullen una única observació d'aquesta espècie a l'àrea que abasten al seu tractat sobre aucells del Paleàrtic occidental: tres exemplars vistos al Sinaí el novembre de 1967. L'espècie, però, ha estat trobada momificada a Egipte (VON DEN DRIESCH 1983, BOESSNECK 1985) i per això no es pot excloure de les comparacions que cal fer amb el material eivissenc. *H. leucoryphus* és una espècie d'Àsia central i meridional, però que també pot estar representada com a fòssil a Europa central, al jaciment de Volgstedt, Hungria (JÁNOSSY 1965). *H. albicilla* presenta una distribució paleàrtica que inclou bona part d'Europa septentrional i oriental (vegeu la figura 1). D'altra banda cal dir que a Europa central s'ha descrit una espècie fòssil d'Àguila marina, *Haliaeetus angustipes*. Aquesta espècie, d'acord amb JÁNOSSY (1983), és propera a *H. albicilla* i se'n diferencia per tenir un tarsometatarsià més petit. És amb aquestes espècies que cal comparar acuradament els materials d'Es Pouàs. Les altres espècies que es coneixen del gènere *Haliaeetus* presenten àrees de distribució ben allunyades del Paleàrtic occidental: *H. leucocephalus*, de la regió neàrtica; *H. leucogaster*, distribuïda per Austràlia i Indonèsia; *H. pelagicus*, de les costes orientals d'Àsia; *H. vociferoides*, endèmica de Madagascar; *H. sanfordi*, endèmica de les Illes Solomon; *H. australis*, espècie extingida endèmica de les Illes Chatham; i *Haliaeetus* sp., aff. *H. leucocephalus*



Figura 1.  
Àrea de cria actual de *H. albicilla* al Paleàrtic occidental.



/ *H. albicilla* de les Hawaii, també extingida (HARRISON i WALKER 1973, OLSON 1984, BURTON 1985, OLSON i JAMES 1991).

*H. vocifer* i *H. leucoryphus* es distingeixen perfectament de *H. albicilla* en ésser de talla molt més petita (per a dades osteològiques vegeu MOURER-CHAUVIRÉ 1975, BOESSNECK 1985). Els materials d'Es Pouàs s'adiuen amb els ossos de *H. albicilla* per la seva morfologia i, en part, per la seva mida. Els materials d'Es Pouàs no pertanyen, ni per la seva edat geològica ni per les seves característiques osteomètriques, a *H. angustipes*, espècie descrita al Biharià de Přebetice (JÁNOSSY 1983). Excloem també la seva pertanyença a *H. leucocephalus*, espècie osteològicament indistingible de *H. albicilla* (OLSON i JAMES

1991), per motius biogeogràfics. Les restes d'Es Pouàs no s'han pogut comparar amb *H. pelagicus*, *H. vociferoides*, *H. sanfordi* i *H. australis*. Tanmateix, però, la distribució geogràfica d'aquestes espècies, comprèn àrees molt allunyades d'Eivissa. Així, *H. pelagicus* presenta una àrea de distribució distant més de 15.000 km d'Eivissa. Les restants espècies pertanyen a altres regions biogeogràfiques. Això les permet excloure raonablement de les comparacions a fer. No creim tampoc que les restes d'Es Pouàs representin cap espècie nova, endèmica o no de les Pitiüses, osteològicament indistingible de *H. albicilla*, donat que, a diferència del que pot haver passat a altres indrets del món (vgr., Hawaii), la canal marina que separa les Pitiüses del continent, de 90 km en l'actualitat i d'encara

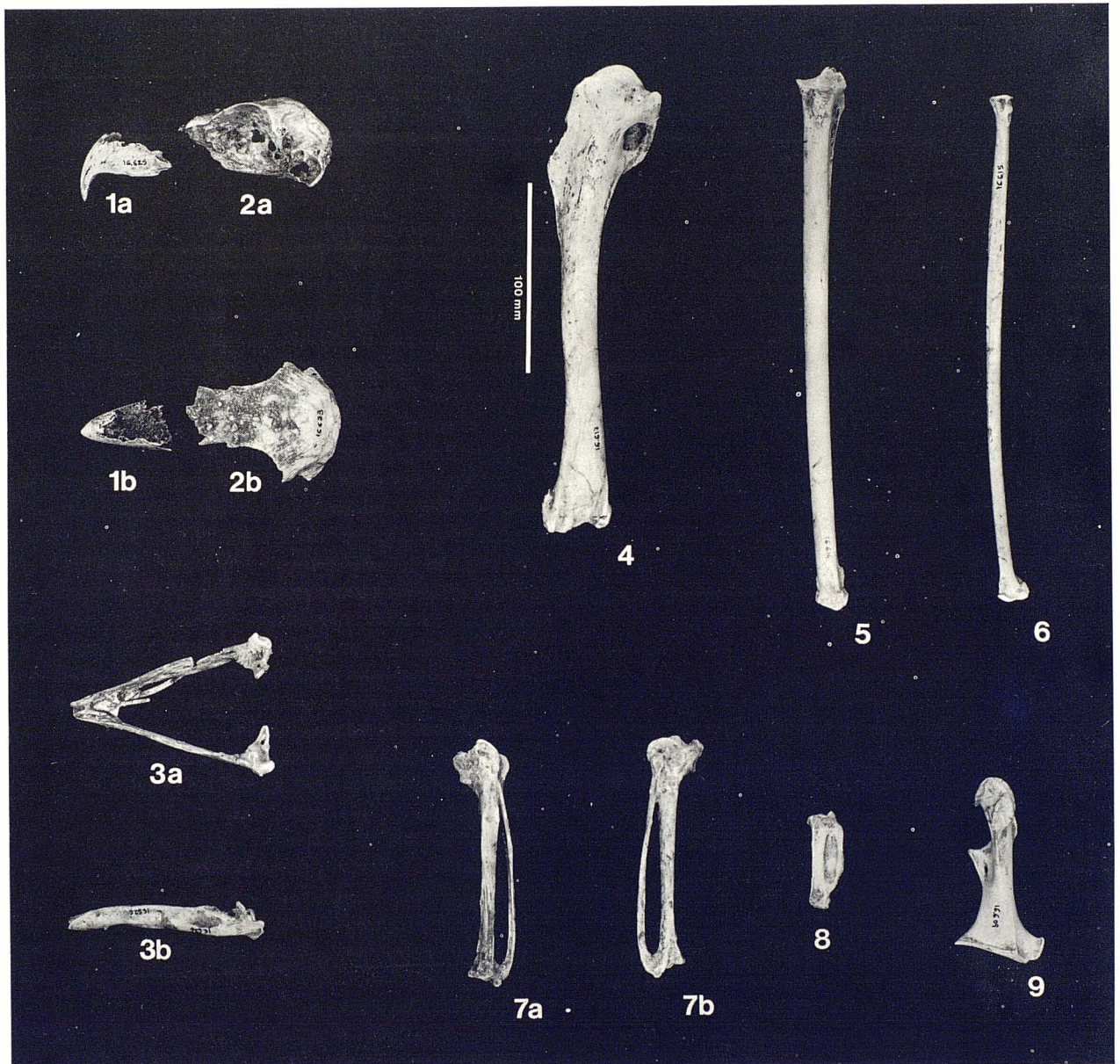


Figura 2. 1: MNCM 16625, premaxil·lar (a: norma lateral; b: norma dorsal). 2: MNCM 16623, crani (a: norma lateral; b: norma dorsal). 3: MNCM 16626, mandíbula (a: norma dorsal, b: norma lateral). 4: MNCM 16617, húmer en norma caudal.

5: MNCM 16614 ulna en norma cranial. 6: MNCM 16615, radi en norma caudal. 7: MNCM 16931, carpometacarpà (a: norma exterior; b: norma interior). 8: MNCM 16628, falange 1 de dit anterior II. 9: MNCM 16609, coracoides.



	Es Pouàs <i>Haliaeetus albicilla</i>	Boessneck (1985) <i>Haliaeetus albicilla</i> ♂ ♀	Jánossy (1984) <i>Haliaeetus albicilla</i>	Olson S.L. & James H.F. (1991) <i>Haliaeetus</i> sp. aff. <i>H. leucocephalus</i> / <i>H. albicilla</i> 90.40 n=1
LM	110.47 n=1			90.40 n=1
Lhúm.	246.00 n=1	208.00-219.00 n=5 221.00-240.00 n=4	213.00-233.00	
Luln.	281.50 n=2	240.00-249.00 n=7 259.50-273.00 n=8	240.00-265.00	227.70 n=1
Lrad.	268.50 n=1	229.00-232.00 n=2 235.50-260.00 n=5		218.80 n=1
Lcmc.	126.60-129.98 n=3	111.00-116.50 n=5 118.00-123.80 n=7	110.00-123.00	102.40-106.00 n=2
Lcor.	89.66-98.32 n=5			66.40-68.60 n=2
Lfèm.	132.96-134.08 n=3	115.00-122.00 n=5 122.00-135.00 n=5		112.60-115.80 n=2
Ltbt.	184.00 n=2	154.00-165.00 n=5 165.50-177.00 n=3		154.10 n=1
Ltmt.	102.73-107.23 n=3	93.00-99.50 n=7 96.00-106.00 n=8	92.00-107.70	90.40-90.60 n=2
APtmt.	23.24-25.28 n=3	19.50-21.50 n=7 22.00-24.00 n=9		21.40 n=1
ADtmt.	25.87-30.87 n=3	22.20-24.00 n=7 25.00-27.50 n=13		24.20 n=1
AMtmt.	12.46-14.40 n=3	10.00-10.70 n=8 10.30-12.00 n=9		12.40 n=1

Taula 1.

Mesures dels principals ossos del *Haliaeetus albicilla* d'Es Pouàs. Es presenten les valors donades per JÁNOSSY (1985), BOESSNECK (1985) i OLSON & JAMES (1991) a efectes comparatius. Significat de les sigles emprades: **LM**: Llargària total de la mandíbula, des de la superfície articular fins a l'apex. **Lcor.**: Llargària del coracoides des del *processus acrocoracoideus* fins a l'extrem distal de la superfície basal articular. **Lhúm.**: Llargària màxima de l'húmer. **Luln.**: Llargària màxima de l'ulna. **Lrad.**: Llargària màxima del radi. **Lcmc.**: Llargària màxima del carpometacarpia, presa entre les superfícies articulars. **Lfèm.**: Llargària màxima del fèmur. **Ltbt.**: Llargària màxima del tibiotarsà. **Ltmt.**: Llargària del tarsometatarsià, des de la prominència intercoïllar fins a la tròclea del tercer metatarsià. **APtmt.**: Amplària màxima de l'epífisi proximal del tarsometatarsià. **ADtmt.**: Amplària màxima de l'epífisi distal del tarsometatarsià. **AMtmt.**: Amplària mínima del corpus del tarsometatarsià.

menys durant les glaciacions, no pot haver representat mai cap obstacle per a l'intercanvi genètic entre la població eivissenca i les poblacions continentals d'una espècie tan bona voladora com ho és *H. albicilla*. Tot i que algunes de les mides del *Haliaeetus* d'Es Pouàs superen les valors màximes publicades per a *H. albicilla*, considerem que els materials d'Es Pouàs que són objecte de la present nota s'han d'assignar clarament a *H. albicilla*.

## MATERIALS

**Sector A1, nivell de -130 a -150:** MNM 16623-4: cranis incomplets; MNM 16625: fragment de premaxil·lar; MNM 16626: mandíbula; MNM 16617: húmer; MNM 16618, 16938: fragments d'húmers; MNM 16613-4: ulnes; MNM 16939: ulna fragmentada; MNM 16615: radi; MNM 16616, 16940: radis fragmentats; MNM 16931-2: carpometacarpians; MNM 16628-30: primeres falanges del dit anterior II; MNM 16609-10, 16943-4: coracoides; MNM 16945: fragment de coracoides; MNM 16947-9: fragments d'escàpules; MNM 16622: pelvis; MNM 16627: 6 fragments del mateix esternó; MNM 16605-6, 16933: fèmurs; MNM 16936-7, 18531: fragments de fèmurs; MNM 16611-2: tibiotarsians; MNM 16607-8, 21976: tarsometatarsians; MNM 21977: fragment distal de tarsometatarsià; MNM 16957-8: falanges 1 i 2 fusionades del segon dit posterior; MNM 16631-4, 16970-6: falanges terminals posteriors. **Sector A1, nivell de**

**-150 a -180:** MNM 17670, 17672: fragments de mandíbula; MNM 17841: coracoides; MNM 17842: carpometacarpia; MNM 17843-4: primera falange del dit anterior II; MNM 19657: fragment proximal de tarsometatarsià. **Sector A1, nivell de -180 a -200:** MNM 17977-80: fragments de ulnes. **Sector A1 (cata):** MNM 14799: fragment d'húmer; MNM 14796: coracoides; MNM 14795: fragment d'escàpula; MNM 14793: fragment proximal de fèmur; MNM 14794: fragment distal de tarsometatarsià. **Sector A3, nivell de -30 a -60:** MNM 24194: coracoides. **Nombre mínim d'individus:** 5.

Els nivells que s'assenyalen per al sector A1 són nivells artificials. De fet tot el material d'aquest sector que aquí s'esmenta prové del mateix nivell natural: un estrat d'ossos de 40 cm que es deposita esbiaixat respecte al nivell de referència que s'ha definit en fer la topografia de la cova.

## EDAT DELS MATERIALS

La majoria dels materials de *H. albicilla* es localitzen als nivells prehumans d'Es Pouàs. A l'espera de la datació acurada d'aquests nivells, que està realitzant el Dr. F. Alonso al Laboratori de C-14 de l'Institut de Química Física «Rocasolano» de Madrid, aquests nivells es consideren del Pleistocè superior. Un os (MNM 24194) ha estat trobat als quasi del tot destruïts nivells de presència humana de la cova.



## MESURES DELS PRINCIPALS OSSOS LLARGS

A la taula 1 presentam les principals mesures dels ossos llargs d'Àguila marina d'Es Pouàs. Aquestes mesures s'han agafat seguint els criteris de MOURER-CHAUVIRÉ (1975) i de OTTO (1981) i SCHMIDT-BURGER (1982) i es defineixen al peu de la taula. A la bibliografia consultada quasi no hem pogut trobar mesures osteològiques de l'Àguila marina. Tot i amb això BOESSNECK (1985) i VON DEN DRIESCH (1983) en presenten unes poques relatives a 21 exemplars (8 ♂♂, 13 ♀♀) d'aquesta espècie. MOURER-CHAUVIRÉ (1975) en presenta d'altres relatives a un nombre indeterminat d'exemplars, i JÁNOSSY (1983, 1985) en presenta unes poques més. Per la seva banda OLSON i JAMES (1991) donen mides de *Haliaeetus* sp. aff. *H. leucocephalus* / *H. albicilla* de les illes Hawaii.

Les mesures dels ossos d'Es Pouàs o bé superen

les valors màximes o bé s'inclouen dintre de l'espectre de variació de les mesures donades per aquests autors. Degut a l'escassetesa de dades bibliogràfiques, limitades a algunes valors mitjanes i extremes o a valors solitàries, i a la migradesa de les mostres provinents d'Es Pouàs, no és possible realitzar comparacions acurades. Tanmateix queda clar que a Eivissa vivien àguiles marines de gran talla corporal. Per la mida del sinsacre MNM 16622 (llargària vertebral: 111.93 mm) sabem que aquestes àguiles havien de tenir una talla similar a la de *Haliaeetus pelagicus*, la qual és probablement l'espècie d'àguila més gran del món (BURTON 1985). Alguns dels materials obtinguts representen exemplars que havien de fer aprop de 9 kg. Si la talla gran era o no una característica de la població eivissenca (com ho va ésser la de *Aquila chrysaetos szimurgh* de Creta, WEESIE 1987) és una qüestió a dilucidar en el futur.

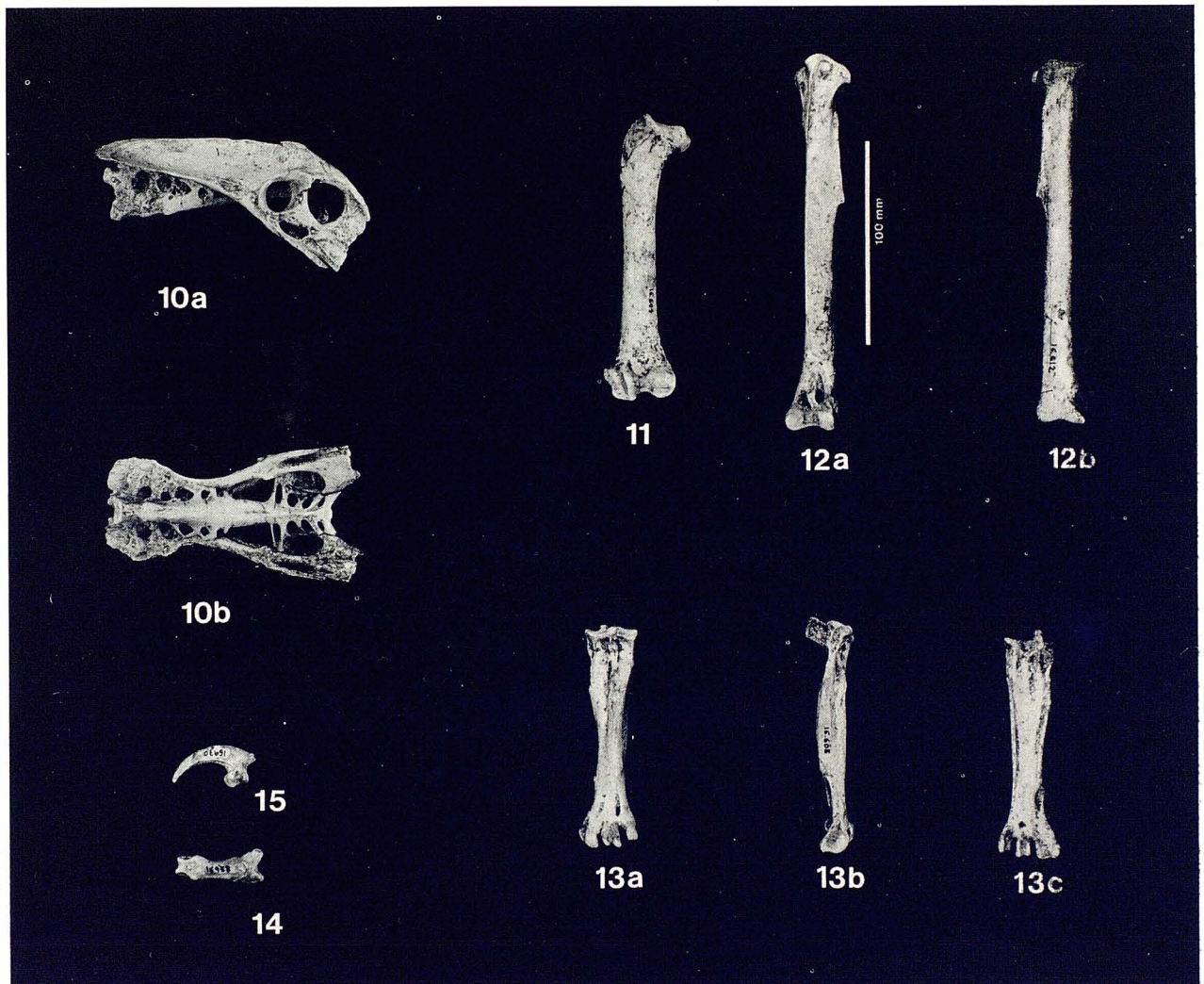


Figura 3. 10: MNM 16622 pelvis (a: norma lateral; b: norma ventral). 11 MNM 16605, fèmur en norma posterior. 12: MNM 16612, tibiotarsiana (a: norma posterior, b: norma anterior). 13: MNM 16608, tarsometatarsiana (a: norma anterior, b: norma medial;

c: norma posterior). 14: MNM 16958: falanges fusionades 1 i 2 del segon dit posterior. 15: MNM 16970: falange terminal posterior.



## Discussió

La presència de l'Àguila marina al jaciment d'Es Pouàs afegeix un element summament interessant a l'ornitofauna pleistocènica de les Pitiüses. *H. albicilla* és una espècie que actualment es distribueix per la zona paleàrtica i que es troba en regressió. La seva àrea de distribució ha minvat degut probablement a l'extermi directe d'Àguiles marines realitzat per l'home (VOOUS 1960). Hi ha documentació històrica sobre la minva important de les poblacions d'aquesta espècie durant el segle XIX i començaments del segle XX, deguda principalment a la persecució humana (per a un resum de les dades conegudes vegeu CRAMP i SIMMONS 1980). L'inici de la recessió de les poblacions d'aquesta espècie és, però, molt anterior. El registre fòssilífer indica, en efecte, que l'espècie presentava una àrea de distribució molt més àmplia durant el Pleistocè superior. Així, ha estat trobada al Pleistocè d'Anglaterra, Holanda, Bèlgica, Dinamarca, Noruega, Suècia, Finlàndia, Suïssa, Gibraltar, França, Mònaco, Itàlia, Hongria, de la ex-Iugoslàvia, Grècia i Azerbaidjan (MOURER-CHAUVIRÉ 1975, WEESIE 1987). L'espècie es coneixia fins a la data al Pleistocè de les illes mediterrànies de Còrsega, Sardenya, Creta i Karpathos (ALCOVER *et al.* en premsa). Les restes trobades fins a la data a les illes mediterrànies eren molt escasses. Així, per exemple, se sap de la presència de l'Àguila marina a Karpathos per un fragment proximal d'ulna (WEESIE 1984), i a Creta, illa que ha lliurat una paleornitofauna ben rica, per una vèrtebra i un fragment proximal de carpometacarpia (WEESIE 1987).

La presència de l'Àguila marina a jaciments arqueològics és més estranya. A l'àrea mediterrània occidental tan sols la coneixem al jaciment de l'Edat del Coure de Valencina de la Concepción, Sevilla (VON DEN DRIESCH 1982). La troballa d'un coracoides d'aquesta espècie a un nivell d'ocupació humana d'Es Pouàs constitueix probablement el testimoni zoològic més recent d'aquesta espècie a la part occidental de l'àrea mediterrània.

L'Àguila marina *Haliaeetus albicilla* ha hagut d'ésser una espècie relativament abundant a les Pitiüses en el passat. La presència de, com a mínim, 5 individus en Es Pouàs n'és un testimoni clar, sobretot si es té en compte l'escassetat habitual de restes d'aquesta espècie a altres jaciments. Quatre dels exemplars d'Es Pouàs provenen del mateix nivell, del Pleistocè superior. L'altre prové dels nivells superiors de la cova, coetanis amb la presència humana. Dels quatre exemplars trobats al mateix nivell n'hi ha dos que varien esser obtinguts amb part de l'esquelet en posició anatòmica, cosa que és indicadora d'una deposició primària dels exemplars al poc de morir, amb poques alteracions post-mortem. Aquesta forma de deposició indica que les Àguiles marines vivien als voltants d'Es Pouàs, on no eren rares.

Actualment l'Àguila marina és sedentària a les latituds més meridionals de la seva àrea de distribució. Aquest fet ens va fer pensar tot d'una que l'espècie havia de criar a les Pitiüses. Alguns dels ossos trobats (vgr.: MNM 14796, MNM 16945) pertanyen a un o varis exemplars juvenils, encara no voladors. Això testimonia inequívocament que l'espècie criava a Eivissa en el passat. L'Àguila marina segurament era freqüent a Eivissa al moment de l'arribada de l'home. La seva extirpació de l'illa, esdevenguda a un moment indeterminat posterior a l'arribada de l'home, ha hagut d'estar relacionada, directament o indirecta, amb la nostra espècie.

Diversos són els factors que podien haver influït en la desaparició de les Àguiles marines a Eivissa. L'eliminació per part de l'home d'una bona part de l'ornitofauna eivissenca (particularment de les anseriformes) probablement ha jugat un paper important en aquesta extinció. L'espècie pot haver estat caçada per l'home. Altrament, talment com se sospita que ha passat amb *Haliaeetus* sp. aff. *H. leucocephalus* / *H. albicilla* de les Hawaii (OLSON i JAMES 1991), és altament probable que *H. albicilla* niàs en terra a Eivissa, donada la manca de depredadors d'ous i polls que sembla haver-se donat en aquesta illa abans de l'arribada de l'home. De fet aquesta espècie i altre del gènere ho fan actualment a alguns indrets particulars (BROWN i AMADON 1968). Aquesta conducta probable pot haver fet particularment vulnerables les Àguiles marines a les Pitiüses.

L'Àguila marina ha degut ocupar el cim de la piràmide ecològica a les Pitiüses. Es tracta d'una espècie depredadora i carronyera que en l'actualitat s'alimenta essencialment de peixos marins i d'aigua dolça i sobretot d'ocells aquàtics. En menor grau menja mamífers (on n'hi ha) i carronyes. La seva presència en Es Pouàs és important tafonòmicament, ja que permet comprendre la relativa abundància existent al jaciment d'aus aquàtiques no Procellariiformes. És comprensible la presència de Baldrigues *Puffinus mauretanicus* en Es Pouàs, donat els hàbits espeleològics d'aquesta espècie, que empra les coves per criar. L'abundància d'Anseriformes en Es Pouàs, en canvi, no és explicable per cap motiu conductual. Una part considerable d'aquestes aus s'han degut incorporar al depòsit com a preses de l'Àguila marina, al igual que altres ocells de mida més petita. Actualment l'Àguila marina depreda sobre un espectre d'aus que va des dels 50 g fins el 10 kg. Els pesos més comuns de les seves preses ornítiques se situen entre els 0,5 i els 2,5 kg (WILLGOHS 1961, CRAMP i SIMMONS 1980). Les Àguiles marines també poden explicar la presència d'abundants restes de peixos fòssils en Es Pouàs.

És interessant constatar que a Noruega actualment quasi 1/6 de la seva alimentació està constituïda per Laridae (gavines dels gèneres *Larus* i *Rissa*). L'absència de gavines a Es Pouàs, on trobam un depredador que sembla haver jugat un paper important



en la formació del depòsit i que les hauria d'haver capturat i les hauria d'haver incorporat al depòsit fòssilífer si n'hi hagués hagut, és indicativa de l'absència o escassetesa d'aquests Charadriiformes a Eivissa durant el Pleistocè superior. Les espècies costaneres de gavines, tan abundants a l'actualitat, probablement eren poc importants o inexistents a les faunes prehumanes pitiüses.

La constatació que l'Àguila marina és un element de l'ornitofauna natural de les Pitiüses pot tenir un cert interès en Biologia de la Conservació. La presència de l'espècie en el registre fòssilífer pot plantejar un repte de gestió interessant: la reintroducció de l'espècie a les Pitiüses. Tanmateix, però, abans serà necessària la rehabilitació d'una bona part de la malmenada Naturala eivissenca per tal de garantir l'èxit d'una hipotètica reintroducció de l'espècie que es trobava al cim de la piràmide ecològica de les Pitiüses.

Com s'ha indicat prèviament l'espècie es troba clarament en regressió. Se sap que fins fa unes poques dècades criava a Còrsega i Sardenya. Les restes d'Es Pouàs i l'absència de l'espècie a tots els memoràndums realitzats per ornitòlegs i historiadors testimonien l'antiguetat del decliu de les àguiles marines. En l'actualitat la zona de cria més propera d'aquesta espècie es troba a 1500 km d'Eivissa. La troballa de l'Àguila marina a Eivissa i les dades de la seva presència antiga a Còrsega i Sardenya permeten suposar que en temps passats l'espècie estava més amplament repartida per la Mediterrània, i podem esperar que en el futur es trobarà com a fòssil a altres illes, com Mallorca i Menorca.

## Agraïments

Aquest treball s'inclou en el Projecte de Recerca del CSIC PB88-0041, finançat per la DGYCIT. També s'ha rebut finançació per les tasques d'excavació de la National Geographic Society, Washington. Els autors volen expressar la seva gratitud a Néstor Torres i a Cristòfol Guerau d'Arellano, per l'ajuda oferida durant les seves visites a Eivissa.

## Bibliografia

- ALCOVER, J. A.; FLORIT, F.; MOURER-CHAUVIRÉ, C. & WEESIE, P. D. (en premsa): The Avifaunas of the Isolated Mediterranean Islands During the Middle and Upper Pleistocene.
- BOESSNECK, von J. (1985): Zum Vorkommen des Schreiseeadlers, *Haliaeetus vocifer* (Daudin, 1800) im alten Ägypten. *Spixiana*, 8: 17-23. München.
- BROWN, L. & AMADON, D. (1968): *Eagles, hawks and falcons of the World*, 2 vols. McGraw Hill New York.
- BURTON, P. (1985): *Vanishing Eagles* RSPB.
- CRAMP, S. & SIMMONS, K. E. L. (eds.) (1980): *The Birds the Western Palearctic*, Vol. II. Oxford Univ. Press, 695 p. Oxford.
- DRIESCH, A. von den (1976): A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites. *Peabody Museum Bulletin*, 1: 1-137. Harvard.
- DRIESCH, A. von den (1982): Vogelknochen aus dem kupferzeitlichen Valencina de la Concepción/Sevilla. *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel*, 8: 179-184. München.
- DRIESCH, A. von den (1983): Is it Useful to Measure Bird Bones? *Transvaal Museum Bulletin*, 19: 21-24.
- FLORIT, X.; MOURER-CHAUVIRÉ, C. & ALCOVER, J. A. (1989): Els ocells pleistocènics d'Es Pouàs, Eivissa. Nota preliminar. *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 56: 35-46. Barcelona.
- HARRISON, C. J. O. & WALKER, C. A. (1973): An undescribed extinct fish-eagle from the Chatham Islands. *Ibis*, 115: 274-277.
- JÁNOSSY, D. von (1965): Subfossile Wildvogelfunde aus Ungarn. *Vertebrata Hungarica*, 7: 85-99.
- JÁNOSSY, D. von (1983): Die mittelpleistocene Vogelfauna von Přežletice bei Prag. *Schriftenr. Geol. Wiss.*, 19/29: 247-269. Berlin.
- JÁNOSSY, D. von (1985): Wildvogelreste aus archäologischen Grabungen in Ungarn (Neolithikum bis Mittelalter). *Fragmenta Mineralogica et Paleontologica*, 12: 67-103.
- MOURER-CHAUVIRÉ, C. (1975): Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France. *Docum. Lab. Geol. Fac. Sci. Lyon*, 64: 1-624. Lyon.
- OLSON, S. L. (1982): The distribution of fused phalanges of the inner toe in the Accipitridae. *Bull. Brit. Orn. Club* 102: 8-12.
- OLSON, S. L. (1984): The relationships of the extinct Chatham Island Eagle. *Notornis*, 31: 273-277. Silverstream.
- OLSON, S. L. & JAMES, H. F. (1991): Descriptions of thirty-two new species of birds from the Hawaiian Islands: Part I. nonpasseriformes. *Ornithological Monographs AOU*, 45: 1-87. Kansas.
- OTTO, C. (1981): Vergleichend Morphologische Untersuchungen an Einzelknochen in Zentraleuropa Vorkommender Mittelgrosser Accipitridae. I. Schädel, Brustbein, Schultergürtel und Vorderextremität. Tesis, Ludwig Maximilians Universität München, 182 p.
- SCHMIDT BURGER, P. (1982): Vergleichend Morphologische Untersuchungen an Einzelknochen in Zentraleuropa Vorkommender Mittelgrosser Accipitridae. II. Becken und Hinterextremität. Tesis. Ludwig Maximilians Universität München, 121 p.
- VOOUS, K. H. (1960): *Atlas of European Birds*. Nelson ed., 284 p. London.
- WEESIE, P. D. M. (1984): On some Pleistocene bird fossils from the south Aegean Island of Karpathos (Greece). *Geobios*, 17: 845-849.
- WEESIE, P. D. M. (1987): The Quaternary Avifauna of Crete, Greece. Ph. Thesis, University Utrecht, 90 p.
- WILLGOHS, J. F. (1961): The White-Tailed Eagle *Haliaeetus albicilla albicilla* (Linné) in Norway. Ph. Thesis, University of Bergen, 212 p.