



El verd del fons de les valls i els bancals que s'enfilen vessant amunt contrasten intensament amb la grisor de les muntanyes cobertes de brolles.

VV.AA., 1996. Espais naturals, núm. 16. *Història natural dels Països Catalans*, Enciclopèdia Catalana.

Javier Chapa. *Quaderns de camp*, 2004. Aquarel·la sobre paper.

LES QUIMERES DEL PASSAT

ELS ENDEMISMES VERTEBRATS INSULARS DESAPAREGUTS

Josep Antoni Alcover

A CHIMERICAL PAST. THE INSULAR VERTEBRATE ENDEMISMS THAT HAVE DISAPPEARED. THE LOSS OF VERTEBRATE SPECIES SUFFERED BY THE ISLANDS OVER THE LAST MILLENNIA IS A BIOLOGICAL MILESTONE DOCUMENTED BY FOSSILIZED RECORDS. IT IS ESTIMATED THAT AFTER THE COLONIZATION OF DIFFERENT ISLANDS IN THE WORLD BY MAN, OVER 3.000 INSULAR BIRD SPECIES AND MORE THAN 200 INSULAR MAMMAL SPECIES HAVE DISAPPEARED FROM THE EARTH. THE EXTINCTION OF VERTEBRATES TAKING PLACE ON THE ISLANDS AFTER THE ARRIVAL OF MAN SEEMS TO HAVE AFFECTED REPTILES AND AMPHIBIANS TO A GREATER EXTENT, ALTHOUGH NO GLOBAL ESTIMATIONS HAVE BEEN MADE OF THE DEGREE TO WHICH THESE CLASSES HAVE BEEN WIPED OUT. EXTINCTIONS HAVE AFFECTED OVERALL THE STRANGEST BIOLOGICAL TYPES, ESPECIALY AMONG MAMMALS AND BIRDS.

Uns dels llocs del món on més espècies endèmiques s'han generat han estat les illes. Les condicions d'aïllament insular, amb trencament del flux genètic de les poblacions aïllades amb les poblacions continentals d'origen, són idònies per a l'aparició d'espècies endèmiques. Les illes són mons a part, on les relacions ecològiques que s'estableixen entre les espècies que hi viuen són peculiars, de vegades summament peculiars. L'abast de l'endemisme a les illes es veu sobredimensionat respecte al que es dona a indrets continentals de clima semblant, gràcies a les condicions ecològiques imposades per la insularitat. Les illes són fàbriques naturals d'endemismes. Però, a més, moltes espècies endèmiques de les illes són summament estranyes quan es comparen amb les espècies continentals. Sovint no es tracta d'espècies endèmiques que difereixen simplement en uns matisos de les espècies continentals properes, sinó d'endemismes molt ben diferenciats i, fins i tot, de nous tipus biològics i ecològics.

■ LES ILLES, PARADISOS PINTORESCOS

El món de les illes és un món d'éssers estranys i encara ho ha estat més en el passat recent, abans que les illes fossin colonitzades pels humans. Llavors les illes eren el que podríem dir uns paradisos de la «zoologia pinto-

resca», uns llocs on vivien animals que ara ens semblen increïbles, com ara rates gegants, elefants nans, hipopòtams nans, rates pinyades caminadores, sargantanes de més d'un metre de llarg, àguiles i òlibes gegantines, i moltes espècies estranyes més. L'arribada dels humans a les illes d'arreu del món va canviar radicalment aquesta situació.

«LES ILLES SÓN MONS A PART, ON LES RELACIONS ECOLÒGIQUES QUE S'ESTABLEIXEN ENTRE LES ESPÈCIES QUE HI VIUEN SÓN PECULIARS, DE VEGADES SUMMAMENT PECULIARS»

Al món hi ha diversos tipus d'illes. D'una manera simplificada podem dir que les illes del món es poden agrupar en tres tipus bàsics. En primer lloc es troben les illes oceàniques. Són illes que mai han estat connectades amb els continents veïns. Es caracteritzen per tenir una presència molt elevada d'espècies endèmiques, per presentar un elevat grau de pobresa –sobretot als nivells taxonòmics més elevats– i per tenir unes faunes i flors molt «disharmòniques» respecte a les faunes i flors continentals properes (és a dir, amb unes proporcions diferents de les que es donen als continents de tipus ecològic i taxonòmic). En segon lloc, les illes continentals, en canvi, són illes que han estat connectades als continents en èpoques recents (normalment, durant el transcurs de la darrera glaciació) durant períodes prou llargs per permetre un gran intercanvi faunístic i florístic amb les regions continentals, i, tot i que presenten un lleuger grau de pobresa i fins i tot d'endemisme (sovint a



nivell subespecífic), presenten unes faunes i flors bastant similars a les de les regions continentals de què se separaren. Finalment es pot distingir un tercer tipus d'illes, les illes paraoceàniques, que són illes que han estat connectades en el passat amb els continents veïns, però que presenten unes característiques biològiques similars a les de les illes oceàniques. Això és degut o bé al fet que la connexió illa-continent va tenir lloc en un període molt llunyà o fou de molt curta durada, o al fet que es va tractar d'una connexió en què l'intercanvi faunístic es va veure restringit per factors geogràfics o ecològics. Aquest tipus de classificació de les illes és operatiu per poder avaluar l'extensió de l'endemisme a les illes i per poder estimar quines han estat les pèrdues esdevingudes rere l'arribada dels humans.

El conjunt d'illes oceàniques i paraoceàniques s'agrupa sota el nom d'illes vertaderes. Són les illes clau per a l'estudi dels endemismes. La superfície total del conjunt d'illes vertaderes del món és d'uns 3 milions de quilòmetres quadrats, prop del 2% de la superfície total de les terres emergides

«FINS A L'ARRIBADA DELS HUMANS, A LES ILLES VERTADERES VIVIEN UNES 3.500 ESPÈCIES D'OCELLS I UNES 700 ESPÈCIES DE MAMÍFERS. XIFRES MÉS ELEVADES QUE LES DE LES TERRES BAIXES DE L'AMAZÒNIA, UN DELS PUNTS CALENTS DE BIODIVERSITAT MÉS CONEGUT DEL MÓN»

del món. És, per tant, inferior a la superfície de les terres baixes de l'Amazones, que abasta uns 3 milions tres-cents mil quilòmetres quadrats (un 2,20% de la superfície total de les terres emergides del món). Doncs bé, s'estima que fins l'arribada dels humans, a les illes vertaderes vivien unes 3.500 espècies d'ocells (prop del 30% dels ocells del món) i unes 700 espècies de mamífers (un 14% dels mamífers del món). Aquestes xifres són significativament més elevades que les de les espècies d'ocells (930; un 8% de les espècies d'ocells

del món) i de mamífers (440; un 8,8 % de les espècies de mamífers del món) que viuen a les terres baixes de l'Amazònia, un dels punts calents de biodiversitat més conegut del món. En aquest sentit, tot i que ambdós territoris tenen una gran importància en la generació de biodiversitat (amb una riquesa biològica global molt superior al percentatge que representa la seva superfície), la diversitat de mamífers i ocells generada a les illes del món és, de partida, superior a la generada a les terres baixes amazòniques.

Aquestes són, però, les xifres de partida. La pèrdua d'espècies de vertebrats experimentada per les illes en el transcurs dels

darrers mil·lennis ha estat, però, també molt superior a l'experimentada a l'Amazònia. Una bona part de la història dels vertebrats de les illes vertaderes és una història del passat, ja que moltes de les espècies insulars s'han extingit en un passat recent. S'estima que rere la colonització de les diferents illes del món pels humans han desaparegut de la terra més de 3.000 espècies d'ocells insulars i més de 200 espècies de mamífers insulars (Steadman, 1991, 1995; Alcover *et al.*, 1998). L'extinció vertebrada esdevinguda a les illes rere l'arribada dels humans sembla haver afectat en un menor grau els rèptils i els amfibis, si bé no s'han fet estimacions globals de l'abast de l'extinció esdevinguda en aquestes classes. Les extincions han afectat sobretot els tipus biològics més estranys (Alcover *et al.* 1998; Worthy i Holdaway, 2002), especialment entre els mamífers i els ocells. Entre els rèptils, però, encara sobreviu el que es pot considerar com el saure «més improbable», la iguana marina de les Galápagos. Les desaparicions d'espècies insulars, conjuntament amb la transformació radical dels ecosistemes insulars, s'han traduït en uns canvis notables en l'ecologia de les illes,

Reconstrucció de l'aspecte en vida d'*Hypnomys morpheus*, la rata cellarda fòssil de Mallorca i Menorca.





i en una uniformització i continentalització de moltes faunes insulars. Moltes espècies endèmiques insulars o bé han desaparegut o bé han entrat en declivi.

És interessant veure com l'extinció ha afectat els diferents grups. Així, alguns ordres de mamífers i d'ocells han perdut tots els seus representants insulars. Així ha passat amb els proboscídids, els desdentats i els bibymalagasias, entre els mamífers, i amb els dinornithiformes, entre els ocells. Abans de l'arribada dels humans hi havia espècies d'elefants en algunes illes mediterrànies, en algunes illes de la Wallacea (entre el sud-est asiàtic i Austràlia) i en algunes illes de davant Califòrnia. Eren elefants de talla reduïda, tot i que no tant com l'elefant endèmic de Sicília (els mascles adults del qual només feien fins a 80 centímetres d'alçària a la creu!) que va viure durant el Pleistocè mitjà. També hi havia una certa diversitat d'espècies de peresosos en algunes de les Antilles majors, amb espècies arborícoles i espècies terrestres de talla relativament gran. Actualment ja no hi viuen, ni elefants ni peresosos, a les illes. Un altre mamífer enigmàtic que ha desaparegut de les illes és el *Plesiorycteropus*. Aquest era un mamífer de la mida d'un gos petit i d'afinitats filogenètiques encara incertes. Se suposa que era excavador i que s'alimentava d'insectes socials (com la formiga blanca o les formigues). Inicialment es va considerar que es tractava d'un parent del porc formiguer sud-africà, tot i que s'han suggerit altres relacions (rosegador, insectívor). Actualment es considera l'ú-

«UNA BONA PART DELS VERTEBRATS DE LES ILLES VERTADERES ÉS UNA HISTÒRIA DEL PASSAT, JA QUE MOLTES DE LES ESPÈCIES INSULARS S'HAN EXTINGIT EN UN PASSAT RECENT»

Recreació de *Rallus eivissensis*, un rascló que va viure a Eivissa abans de l'arribada dels humans i que tenia una capacitat de volar reduïda.



nic representant d'un ordre propi de mamífers, el qual degué ser endèmic de Madagascar, els bibymalagasias. Aquest ordre segurament pertany als *Afroteris*, una classe de mamífers d'origen africà establerta fa uns pocs anys. Aquest gènere es degué extingir fa només uns 1.000 anys. Tot i que es coneix bastant bé el seu esquelet, sorprenentment no es coneix la part rostral del seu crani, un fet que planteja interrogants sobre les relacions filogenètiques i sobre l'evolució d'aquest mamífer. De qualsevol manera, havia de ser un animal força estrany.

■ ENDEMISMES DESAPAREGUTS

Entre les pèrdues quant a ordre es troben els dinornithiformes. Eren uns ocells gegantins i són coneguts popularment com a moa. Actualment s'accepten 9 espècies de moa que van viure a Nova Zelanda fins a l'arribada dels maoris. Els moa (paraula maori que es fa servir tant per al singular com per al plural) eren ocells no voladors, que presentaven un aspecte que recorda el dels casuaris.

Hi havia moa de diferents mides. L'espècie més gran, amb un elevat grau de dimorfisme sexual en què les femelles eren significativament més grans que els mascles, arribava a superar els 3 metres d'alçària. Els moa van evolucionar a Nova Zelanda ocupant un nínxol ecològic que recorda (però que no era del tot idèntic) el que ocupen els artiodàctils en diferents continents i alguns grans marsupials herbívors a Austràlia. Alguns autors pensen que fins i tot podien tenir modificacions anatòmiques al seu sistema digestiu que els permetessin digerir

millor les fulles de què s'alimentaven. Hi ha evidències que van ser caçats pels maoris. Es van extingir poc després de l'arribada dels humans a Nova Zelanda.

Altres categories taxonòmiques també s'han vist afectades per l'episodi d'extincions insulars esdevingudes rere l'arribada dels humans. Diferents subordres, famílies i gèneres han perdut també els seus representants insulars. Com a resultat, les faunes que viuen actualment a les illes no són més que una mescla de reminiscències del passat amb espècies invasores que han contribuït a una transformació pregona dels ecosistemes insulars. Res és el que era. Espècies endèmiques i espècies invasores sovint són altament incompatibles.

És pertinent presentar aquí algunes de les espècies d'endemismes insulars que han desaparegut recentment (en períodes històrics o prehistòrics) de la Terra. És

evident que per raons d'espai no es poden presentar els milers d'espècies insulars desaparegudes. Es presentaran només alguns casos extrems d'evolució insular, que poden il·lustrar sobre el que ha desaparegut i donen idea sobre l'abast del fenomen de l'evolució insular.

Entre els amfibis, tot i que no hi ha espècies insulars endèmiques altament modificades, cal esmentar que s'han produït algunes pèrdues d'espècies endèmiques a les Antilles (com els *Peltophryne*), a les illes mediterrànies (els *Alytes talaoticus* a Menorca) i a les illes pacífiques (diverses espècies de *Leiopelma* a Nova Zelanda, *Platymantis* a les Fiji). El que resulta interessant és que, a partir de l'existència d'algunes d'aquestes espècies, es documenta que els amfibis ocasionalment poden colonitzar illes oceàniques (com les Fiji), travessant amplis canals marins.

Pel que fa als rèptils, entre les espècies desaparegudes més estranyes es troben diferents tortugues i saures de gran mida, així com alguns cocodrils terrestres relativament petits. Les tortugues grosses sobreviuen encara a diferents illes com les Galápagos o les Aldabra, bé que algunes de les poblacions insulars d'aquestes illes –sovint reconegudes com a veritables espècies– han desaparegut. Es coneixen tortugues banyudes de mida gran al Pleistocè superior de Nova Caledònia i a les Illes Loyalty.

Entre els saures insulars desapareguts es troben algunes espècies del gènere *Gallotia* de les illes Canàries. Les *Gallotia* són sargantanes de mida gran, derivades d'un tronc de sargantanes nord-africanes del gènere *Psammmodromus*. Les espècies més grosses (*Gallotia goliath*, *Gallotia maxima*, tal volta coespecífiques) superaven el metre trenta centímetres de llargària total, i van viure en algunes de les illes Canàries almenys fins a l'arribada dels humans (aparentment, fa un poc més de 2.000 anys). Altres saures insulars de gran mida recentment desapareguts són els gecònids diürns *Phelsuma gigas* de l'illa Rodrigues (Mascarenhes), amb uns 40 centímetres de llargària total, i l'escíncid *Macrosclincus coctei*, d'una mida similar, de les illes del Cap Verd. Aquestes són les espècies insulars no discutides més grosses dintre de les seves respectives famílies. Eren espècies que presentaven uns hàbits més herbívors que les sargantanes, les llisones i dragons continentals. Hi ha, per una altra banda, una

espècie de gecònid de gran mida descrita a partir d'un exemplar dissecat conservat al Museu d'Història Natural de Marsella, *Hoplodactylus delcourti*. Es tracta d'un exemplar que, dissecat, fa 60 centímetres de llargària total. Tot i que no se sap la seva procedència exacta, alguns autors suposen que devia procedir de Nova Zelanda. Altres autors qüestionen aquesta atribució geogràfica. Si es tractàs d'un gecònid insular, ostentaria el record de talla d'aquests saures.

Particularment interessants són els cocodrils terrestres primitius de la família *Mekosuchidae*. S'han descrit dues espècies insulars d'aquests cocodrils, *Mekosuchus inexpectatus* de Nova Caledònia i *Mekosukus kalpokasi* d'Efate (Vanuatu), i està pendent de descripció un gènere nou de Fiji. Aquests cocodrils no sols amplien l'àrea de distribució del seu grup, sinó que representen un

tipus ecològic desconegut actualment. Es desconeix la seva dieta, i si bé els primers treballs que es van realitzar sobre el cocodrils de Nova Caledònia suggerien que podia tractar-se d'una espècie almenys parcialment malacòfaga, les troballes de cocodrils mekosuchids a Vanuatu i a Fiji no semblen abonar aquesta interpretació, sinó que suggereixen que podria tractar-se de depredadors de petits vertebrats terrestres.

Entre els ocells, les espècies insulars més estranyes són bé de mida gran, bé no voladors o totes dues coses. Com a espècies singulars destaquen els ja esmentats moa. Les nou espècies que vivien a Nova Zelanda eren, probable-

ment, espècies forestals. S'ha especulat molt sobre quin era el seu aspecte. La part anterior del sinsacre i les vèrtebres toràciques se situaven en posició paral·lela al terra, com passa a altres ratites (estruços, nyandús i casuaris), però la part de davant del cos s'inclinava un poc cap a baix (a diferència del que passa als estruços, nyandús i casuaris), donant-li un aspecte peculiar. Els moa eren uns ocells molt llargs, però no gaire alts. El cap se situava, en posició de repòs, només un poc més amunt que el nivell del dors. Eren ocells de gran longevitat, i algunes espècies presentaven un elevat dimorfisme sexual. El pes de l'espècie de major talla probablement podia arribar a superar els 200 kg.

Un altre grup d'ocells insulars extraordinaris, tot i que menys coneguts que els moa, són els ocells elefant de Madagascar. N'hi havia diverses espècies. Habitual-

«EL "MYOTRAGUS
BALEARICUS", UNA ESPÈCIE
DE CAPRÍ QUE VA VIURE
A MALLORCA I MENORCA,
RESULTA UN ANIMAL FINS
A CERT PUNT QUIMÈRIC,
JA QUE PRESENTA MOLTES
ADAPTACIONS
ANATÒMIQUES QUE NO SÓN
PRÒPIES DE LES CABRES
PRESENTS EN ALTRES
ESPÈCIES»

ment se'n reconeixen set. L'espècie més grossa era de complexió més robusta que la dels moa de Nova Zelanda, i s'han publicat estimacions del seu pes de devers 275 kg, tal volta un poc exagerades.

A les illes Hawaii es coneix una radiació d'ànneres de mida gran i avoladores, totes extingides (gèneres *Thambetochen*, *Ptaiochen* i *Chelychelynechen*). Aquests ànneres devien tenir l'aspecte d'oqueus, i l'espècie més modificada, *Chelychelynechen quasus*, de l'illa de Kauai, tenia un bec convergent amb el de les tortugues. Se'ls ha batejat popularment amb el nom de «moa-nalos». Els moa-nalos eren, doncs, unes ànneres altament modificades, herbívores terrestres, que es degueren originar a partir d'ànneres aquàtiques filtradores. Se n'han trobat els excrements fossilitzats, i se sap que, entre d'altres coses, consumien falgueres. Les falgueres són unes plantes molt poc habituals en la dieta dels ocells. S'han trobat també ous fòssils de *Thambetochen*, extraordinàriament grans per a la seva mida corporal.

A Nova Zelanda també va viure una oca avoladora grossa, *Cnemiornis calcitrans*. Feia un metre d'alt, i tenia el bec curt. Les estimacions del seu pes indiquen

que podia superar els 20 kg. Es tractava d'una espècie pràctica que va desaparèixer immediatament després de l'arribada dels polinesis.

Entre els columbiformes es coneixen almenys tres espècies extintes de talla gran i avoladores. L'espècie més coneguda és el dodo de l'illa de Mauritiu, a les Mascarenhes (*Raphus cucullatus*). Aquesta espècie fou descoberta pels marins holandesos que arribaren per primera volta a l'illa cap a les darreries del segle XVI. Tot i que es desconeix la data exacta en què es va extingir, sembla que l'espècie ja havia desaparegut a l'illa de Mauritiu en la dècada de 1640, mentre que es podria haver extingit un poc més tard de l'illot satèl·lit d'Ambré. Una altra espècie de colom gegant avolador de les Mascarenhes és el solitari de Rodrigues, *Pezophaps solitaria*. Recentment s'ha descrit la primera espècie de colom gegant avolador d'un illa del Pacífic, *Natunaornis gigoura*, de les illes Fiji. Es tracta d'una espècie només lleugerament més petita que el dodo, i es pensa que hi va viure fins l'arribada dels humans.

Algunes espècies de megapòdids van evolucionar a les illes originant també formes gegantines i avoladores. Els exemples més extrems són els de *Sylviornis*



Esquelet de *Myotragus balearicus*, un artiodàctil summament modificat, d'uns 45 centímetres d'alçària a la creu. Aquest mamífer va viure a Mallorca i Menorca fins l'arribada dels humans.



neocaledoniae, de Nova Caledònia, i *Megavitiornis altirostris* de Fiji. S'estima que *Sylviornis neocaledoniae*, l'espècie de major talla, feia 1,6 metres d'alçària. Alguns autors han suposat que uns túmuls de 40 metres de diàmetre trobats a Nova Caledònia podien haver estat els nius d'aquesta espècie.

Hi ha casos extrems d'evolució insular entre altres ordres d'ocells. Es coneixen lloros de gran mida, passeriformes que varen perdre la capacitat de volar, rasclons avoladors en nombroses illes (alguns de mida gran) i aus de presa, diürnes i nocturnes, que varen experimentar canvis molt notables en la seva mida corporal. Algunes espècies s'han modificat tant que les seves relacions filogenètiques encara no s'han resolt (aquest és el cas, per exemple, d'*Aptornis defossor*, un gruiforme avolador de gran mida de Nova Zelanda que estava molt especialitzat cap a un nínxol ecològic que encara no s'ha sabut definir).

Hi ha mussols i òlibes insulars gegantines (com *Ornimegalonix oteroi*, del Pleistocè superior de Cuba, que era un mussol de cames llargues que feia 1,6 metres d'alçària). A Nova Zelanda va viure *Hieraetus moorei*. Aquesta fou una àguila especialitzada en la depredació dels moa. La seva mida és molt major que la de les àguiles reials. Fins fa poc es pensava que es tractava d'una àguila endèmica que havia derivat del gènere *Aquila*, però recentment s'ha demostrat que pertany a *Hieraetus*. El pes corporal s'ha estimat en uns 10 quilos per als mascles i uns 13-15 quilos per a les femelles.

Era un predador extremadament poderós, especialitzat a alimentar-se de moa. S'han trobat diferents pelvis de moa que presenten les marques de les urpes d'aquesta àguila gegantina. A diferència de les àguiles del gènere *Aquila*, *H. moorei* no transportava volant el cos dels moa que caçava, sinó que, una volta morta la seva presa, la menjava *in situ*. Això s'ha pogut deduir a partir del seu esquelet, que combina unes urpes caçadores amb un crani que presenta unes característiques similars a les dels grans voltors. Es creu que aquestes àguiles degueren causar una gran impressió als primers pobladors polinesis. Tot i que tal volta mai no ho sabem, és possible que aquestes àguiles, adaptades a depredar sobre uns animals bípedes de gran mida, fossin capaces de caçar humans.

Entre els mamífers, a més dels casos esmentats d'elefants nans, perososos insulars i Bibymalagasias, es coneixen casos extrems d'evolució insular a les illes



Model de *Myotragus balearicus* en el seu ambient natural. L'espècie podia menjar boix (*Buxus balearica*), una planta que resulta tòxica per a la majoria d'artiodàctils.

«EN EL MOMENT EN QUÈ ELS HUMANS EMPRENGUEREN LA COLONITZACIÓ DE LES DIFERENTS ILLES, LES ESPÈCIES INSULARS EREN, PROBABLEMENT, MOLT SIMPLS. NO TENIEN POR DELS HUMANS, NO ELS RECONeixIEN COM A DEPREDADORS»

mediterrànies. A Xipre, per exemple, abans de l'arribada dels humans vivia un hipopòtam nan, *Phanourios minor*. Era gros com un porc, i com a cosa estranya, les seves restes sovint es troben a l'interior de les coves (si observem la conducta dels hipopòtams actuals podem constatar que no és habitual que es fiquin dins les coves). Es tractava d'un hipopòtam adaptat a un estil de vida més terrestre que els hipopòtams actuals, i

sabem que, a diferència d'aquests, menjava fulles dels arbres, era brostejador. En una altra illa, a Creta, abans de l'arribada dels humans vivien diferents espècies de cérvols megacerins, alguns de talla molt reduïda (d'uns 50 centímetres d'alçària a la creu). Es tractava d'espècies de cames curtes i de banyes modificades.

Una de les espècies de mamífers insulars que presenta un major grau de modificacions derivades de la seva evolució en condicions d'insularitat la tenim aquí, a ca nostra. Es tracta de *Myotragus balearicus*, una espècie de caprí que va viure a Mallorca i Menorca fins l'arribada dels humans. Aquesta espècie resulta un animal fins a un cert punt quimèric, ja que presenta moltes adaptacions anatòmiques que no són pròpies de les cabres, però que estan presents en altres espècies pertanyents a altres ordres, subordres i famílies.

Myotragus balearicus era una espècie summament peculiar. Procedeix d'una nissaga que va colonitzar



© J. A. Alcover

Mallorca durant el transcurs de la crisi messiniana, fa entre 5,7 i 5,35 milions d'anys, i que va quedar aïllada quan, fa 5,35 milions d'anys, l'estret de Gibraltar es va obrir i la Mediterrània es va reomplir d'aigua. Al llarg de la seva evolució insular *Myotragus* va adquirir un conjunt de característiques estranyes. L'espècie terminal de la seva línia evolutiva era de mida molt petita, amb uns 50 centímetres d'alçada corporal. A diferència del que passa amb altres artiodàctils, l'espècie presentava una única incisiva a cada mandíbula, i aquesta era de creixement continu (com les incisives dels rosegadors). Els ulls, en lloc de dirigir-se cap als costats, estaven dirigits bastant cap endavant, sobretot en els exemplars juvenils (com passa en els primats). Les cames eren proporcionalment molt curtes, i a més tenia molts moviments restringits a causa de diferents fusions òssies i altres modificacions anatòmiques. Aquest animal no podia córrer, ni botar, ni fer moviments de zig-zaga. L'aspecte del seu cos devia de ser un poc porcí, més que no caprí. Pel que sabem, va sobreviure fins molt entrat l'Holocè, i tot i que encara no hi ha una evidència directa del contacte, molt probablement la seva extinció té a veure amb l'arribada dels humans a Mallorca i Menorca, un fet que probablement tingué lloc entre el 2350 i el 2150 abans de Crist.

■ LA MÀ DE L'HOME

Aquests són alguns exemples d'endemismes insulars desapareguts. Per descomptat, n'hi ha molts més. No es tracta de fer en aquestes planes una revisió a fons dels endemismes vertebrats desapareguts, sinó de presentar-ne alguns. La història de molts dels endemismes insulars ha tingut un final tràgic. Durant molts d'anys s'ha discutit sobre les causes de l'extinció de totes aquestes espècies, sovint amb uns debats acalorats, i amb uns posicionaments fins i tot apassionats de diferents investigadors. Les proves disponibles suggereixen, cada vegada més, que l'extinció d'aquestes espècies té a veure amb l'arribada dels colonitzadors humans. Encara es discuteix si la causa directa de l'extinció de moltes d'aquestes espècies fou la caça directa, la introducció de depredadors i de competidors, la introducció de malalties o la destrucció dels ambients naturals prehumans. Probablement tots aquests factors han estat presents en el conjunt de les illes del món i en cada cas ha actuat més un o un altre factor. Sigui la que hagi estat la causa de cada una de les extincions, les pèrdues han estat molt elevades. Algunes de les espècies desaparegudes eren espècies clau per al funcionament dels ecosistemes prehumans de les illes. Aquestes extincions han hagut de tenir conseqüències per a moltes altres espècies dels ecosistemes originals.

L'arribada dels humans a les illes d'arreu del món va comportar, doncs, un procés de gran abast d'extincions d'espècies, el qual constitueix una part important de l'anomenada «Sisena Gran Extinció» o «Late Quaternary Extinction». Aquest procés d'extinció s'inicia a partir del moment en què els humans comencen a colonitzar les diferents illes, i tot i que té la màxima expressió en els moments inicials de les diferents colonitzacions, perdura durant molt de temps. De fet, les tres quartes parts de les extincions de mamífers esdevingudes després de l'any 1500 (és a dir, les extincions de l'Era Moderna i Contemporània) s'han produït a les illes. Amb els ocells passa una cosa similar.

En el moment en què els humans emprengueren la colonització de les diferents illes, les espècies insulars eren, molt probablement, molt simples. No tenien por dels humans, no els reconeixien com a depredadors. Aquest fet ha estat deduït pels biòlegs del comportament rere les observacions que s'han fet en algunes illes que havien escapat a la presència humana fins fa molt poc. Aquest és el cas de les illes Galápagos, on fins i tot ara, després de 150 anys de visites esporàdiques i de la posterior colonització, encara moltes espècies d'ocells i de rèptils no es mostren temorosos davant la presència humana. És el cas també del que passa a l'illa de Lord Howe, una de les poques que es van salvar de la colonització pels polinesis.

Aquesta falta de por cap als humans degué fer les espècies insulars molt proclius a l'extinció per caça directa. Per als primers colonitzadors de les illes, les espècies que trobaven, bones d'agafar (quasi més com una recol·lecció que com una caça), constituïren unes fonts de proteïnes excel·lents, que contribuïren, sense cap dubte, a fer que les poblacions colonitzadores poguessin fugir ràpidament d'uns nivells demogràfics baixos. Aquest factor ha hagut de ser clau per a l'extinció de moltes espècies de vertebrats potencialment consumibles (especialment els de talla més gran). La implementació de noves condicions ecològiques, i la introducció de malalties han hagut de ser determinants per a moltes extincions més. ☺

BIBLIOGRAFIA

- ALCOVER, J. A. *et al.*, 1998. «The extent of extinctions of mammals on islands». *Journal of Biogeography*, 25: 913-918.
- STEADMAN, D. W., 1991. «Extinct and extirpated birds from Aitutaki and Atiu, Southern Cook Islands». *Pacific Science*, 45(4):325-347.
- STEADMAN, D. W., 1995. «Prehistoric extinctions of Pacific island birds: biodiversity meets zooarchaeology». *Science*, 267: 1123-1131.
- STEADMAN, D. W., 2006. *Extinction and Biogeography of Tropical Pacific Birds*. University of Chicago Press. Chicago.
- WORTHY, T. H. i R. N. HOLDAWAY, 2002. *The Lost World of the Moa. Prehistoric Life of New Zealand*. Indiana University Press. Bloomington.

Josep Antoni Alcover. Departament de Recursos Naturals, Institut Mediterrani d'Estudis Avançats (IMEDEA), Illes Balears.

