

# EL FERRERET, UN ILLENC GENUÍ

EL *FERRERET*, UN ISLEÑO GENUINO  
THE MALLORCAN MIDWIFE TOAD, OR *FERRERET*, A GENUINE ISLANDER  
DER *FERRERET*, EIN AUTHENTISCHER INSELBEWOHNER

COL·LECCIÓ  
2  
GALERIA  
BALEAR  
D'ESPÈCIES

FOTO PORTADA/COVER PHOTOGRAPH/FOTO TITELSEITE: SEBASTIÀ TORRENS

*EL FERRERET, UN ILLENC GENUÍ FORMA PART DE LA GALERIA BALEAR D'ESPÈCIES,  
COL·LECCIÓ PATROCINADA PER  
LA CONSELLERIA DE MEDI AMBIENT DEL GOVERN DE LES ILLES BALEARS*



DIRECCIÓ I TEXTOS: JOAN MAYOL (CMA)

COORDINACIÓ: JOAN OLIVER (CMA)

© DE LES FOTOGRAFIES: ELS AUTORS

© D'AQUESTA EDICIÓ: BALTAR & ASSOCIATS

DISSENY: BALTAR

TRADUCCIÓ: JOCHEN REUTER (ALEMANY), RICK LARG (ANGLÈS)

IMPRESSIÓ: GRÀFICAS MALLORCA

ISBN: 84-95572-47-8

DIPÒSIT LEGAL:

## PERIFÈRICS

Can Serinyà, 9, 2n - 07003 Palma (Mallorca)

Tel. 971 72 79 39

baltar2@baltar.infonegocio.com

## ÍNDEX/ ÍNDICE/ INDEX/ VERZEICHNIS

EL FERRERET, UN ILLENC GENUÍ	7
ÀLBUM FOTOGRÀFIC/ ÁLBUM FOTOGRÁFICO/ PHOTOGRAPH ALBUM/ FOTOALBUM	20-69
EL <i>FERRERET</i> , UN ISLEÑO GENUINO	71
THE MALLORCAN MIDWIFE TOAD, OR <i>FERRERET</i> , A GENUINE ISLANDER	79
DER <i>FERRERET</i> , EIN AUTHENTISCHER INSELBEWOHNER	87

LA SERRA, L'HÀBITAT CÀRSTIC DEL FERRERET • LA SIERRA, HÁBITAT CÁRSTICO DEL *FERRERET* • THE TRAMUNTANA MOUNTAIN RANGE,  
KARSTIC HABITAT OF THE *FERRERET* • DIE SIERRA, DIE KARSTIGE HEIMAT DES *FERRERET*.

(FOTO: SEBASTIÀ TORRENS)





# PRESENTACIÓ

Presentar un llibre sobre espècies naturals sempre representa una satisfacció per als qui valoram la importància de preservar el nostre patrimoni natural. En aquest cas, quan l'obra en qüestió té com a protagonista absolut una espècie tan entranyable i tan estimada com és el ferreret, aleshores el plaer és encara major.

La Conselleria de Medi Ambient ha incrementat, de forma notable, la seva disposició a protegir i conservar les espècies silvestres de les Illes Balears, les nostres espècies. Com molt bé queda reflectit en el llibre, aquest "nostres" no s'ha d'interpretar com una relació de propietat sobre les espècies esmentades, sinó com l'expressió d'una responsabilitat nostra pel que fa a conservar-les. En aquest sentit, és important recordar que quan tenim a les mans un animal o una planta endèmics, que no es troben a cap altre hàbitat més que aquí, hem de ser plenament conscients del que implica aquesta responsabilitat.

La conservació del patrimoni natural se sosté, bàsicament, sobre dos fonaments: la informació i l'emoció. Per conservar, s'ha d'apreciar, i per apreciar, és necessari primer de tot conèixer. Així i tot, no sempre és suficient conèixer la realitat per apreciar-ne la bellesa. De fet, la ciència, tot i ser molt important, sovint necessita l'art, de manera que la literatura, el dibuix i la fotografia poden contribuir considerablement a impulsar i estendre una sòlida consciència conservacionista.

Aquesta col·lecció —Galeria Balear d'Espècies— integra perfectament un dens resum de la biologia de la qual tracta cada volum, amb les millors imatges disponibles dels seus protagonistes. El seu objectiu és, sobretot, posar a l'abast del lector la visió de les espècies insulars i els seus hàbitats; una documentació que únicament la paciència i l'esforç dels fotògrafs de la natura ens poden aportar. Estam molt satisfets de la qualitat aconseguida amb aquesta iniciativa, que ha de contribuir, amb tota seguretat, a incrementar l'interès i la valoració que la societat il·lenca ha de fer del seu patrimoni natural, en aquesta ocasió mitjançant un millor coneixement d'aquest petit amfibi, tan representatiu de la nostra biodiversitat i tan emblemàtic, des del punt de vista simbòlic, del compromís de la societat balear pel que fa a la protecció de les nostres espècies i dels seus hàbitats.

Per acabar, vull expressar la meva més sincera felicitació a tots els que han contribuït a fer possible aquest llibre —excel·lent en tants d'aspectes— i en general a totes les persones que dediquen els seus esforços a protegir el ferreret i tota la resta d'espècies de la fauna i de la flora de les Illes Balears.

JAUME FONT BARCELÓ  
*Conseller de Medi Ambient*



# EL FERRERET, UN ILLENC GENUÍ

En poc temps, el ferreret (*Alytes muletensis*) ha passat de ser una espècie desconeguda a ser un dels protagonistes emblemàtics de la història natural de les Balears. Diverses circumstàncies han ajudat a aquest èxit: és un animal bell, d'ulls grans i aparença fràgil. Descobrir-lo va ser una sorpresa científica. És exclusiu dels paratges més grandiosos i solitaris de la serra de Tramuntana, cosa que li atorga una aurèola romàntica. Els qui han escoltat el seu cant, monòton però agradablement musical, han trobat un altre motiu per apreciar-lo. Els sentiments patrimonials es desperten fàcilment davant les espècies endèmiques, les quals feim *nostres* de forma tan fàcil com abusiva, oblidant que la natura no té propietaris; com a molt, responsables!

## El fòssil vivent

El ferreret és un amfibi: vertebrats que neixen i es desenvolupen a l'aigua respirant per brànquies, i que esdevenen terrestres amb una metamorfosi que en canvia la forma (les larves s'assemblen més als peixos que als tetràpodes) i l'organització general, i que passa a la respiració pulmonar. La seva família és la dels discoglòssids, és a dir, de llengua més o menys circular, relativament primitiva en comparació amb els granots o els calàpets. En aquesta família, s'hi distingeixen uns quants gèneres, un dels quals, *Alytes*, és el del ferreret, que inclou altres espècies, tres de les quals habiten a la península Ibèrica.

Els *Alytes* continentals són coneguts com a tòtils. Tenen un cicle reproductor original: en el moment de la posta (tots els amfibis tenen fecundació externa; durant l'acoblament, ous i semen s'emeten simultàniament, en una secreció mucosa dins la qual els espermatozous penetren els òvuls), el mascle es fa càrrec dels ous en un cordó que embolica a les cames. Viu amb la seva preciosa càrrega en escletxes o

indrets humits, que abandona periòdicament a l'empara de la fosca per anar a remullar-se. Els ous fan l'eclosió durant un d'aquests banys, i els capgrossos emprenen la vida aquàtica, que pot durar des d'unes quantes setmanes fins a més d'un any. Mentrestant, la femella ha invertit la seva energia en una altra tongada d'ous. Els cants crepusculars i nocturns faciliten l'encontre quan la nova posta està madura. El cicle es produueix diverses vegades. L'hivern implica una diapausa: animals de sang freda, tots els amfibis dels països temperats, interrompen la vida activa en els mesos de temperatures baixes.

L'avantatge de la cura parental els permet estalviar esforç reproductor. Altres amfibis ponen mils o desenes de mils d'ous cada vegada. Els tòtils en tenen prou amb mig centenar, ja que la proporció dels que fan eclosió és més alta, estalvis com estan de l'assetjament de tants d'animals (crustacis, escarabats aquàtics, altres insectes, peixos...). Però el màxim l'ha aconseguit el ferreret, un dels amfibis del món amb postes més reduïdes, sovint per sota dels deu ous! Aquesta característica es deu precisament a la insularitat, i ha posat l'espècie en una situació molt delicada.

Els ecosistemes de les illes són més simples que els continentals, tenen menys espècies. La mar suposa una barrera per a animals i vegetals i, per tant, en aquestes terres sols s'hi troben els que hi naufragaren quan l'illa es va formar i no s'han extingit, i els pocs que han tingut mitjans per viatjar sobre l'aigua salada. Sols pobla les illes un petit fragment de les biotes continentals.

Aquest empobriment de la fauna insular no és homogeni, i els depredadors són més escassos a les illes. El cas és que el ferreret, o més ben dit, el seu avantpassat, va quedar aïllat a les terres que avui són Mallorca i Menorca deu fer uns cinc milions d'anys, quan l'obertura de Gibraltar va inundar la gran depressió mediterrània. No sabem si aleshores quedaren depredadors de ferrerets i s'extingiren posteriorment, o si les espècies més devoradores d'amfibis —com el gènere *Natrix*, serps d'aigua— encara no havien colonitzat l'actual península Ibèrica. El fet és que els tòtils insulars han evolucionat en absència de depredadors. Han canviat una mica de faiçó, estalvien l'energia invertida en postes nombroses, i fins i tot han reduït les defenses químiques, com les glàndules cutànies, que donen als continentals una olor d'all prou repugnant, absent en el cas del ferreret.



ALGUNS GORGS PERMANENTS DELS TORRENTS DE MUNTANYA SÓN EL SEU DARRER REFUGI • ALGUNAS POZAS PERMANENTES DE LOS TORRENTES DE MONTAÑA SON SU ÚLTIMO REFUGIO • A FEW PERMANENT POOLS IN MOUNTAIN STREAMS ARE ITS LAST REFUGE • EINIGE PERMANENTE WASSERTÜMPPE DER GEBIRGSWILDBÄCHE SIND SEINE LETZTE ZUFLUCHT.

(FOTO: JOAN MAYOL)



MODEL DE *MYOTRAGUS* RECONSTRUÏT PELS PALEONTÒLEGS, VORA EL BOIX BALEÀRIC DEL QUAL S'ALIMENTAVA. AQUESTA ESPÈCIE ÉS COETÀNIA DEL FERRERET I VA DESAPARÈIXER AMB L'ARRIBADA DELS HUMANS • MODELO DE *MYOTRAGUS* RECONSTRUIDO POR LOS PALEONTOLOGOS JUNTO AL BOJ BALEÁRICO DEL QUE SE ALIMENTABA. ESTA ESPECIE ES CONTEMPORÁNEA DEL *FERRERET* Y DESAPARECIÓ CON LA LLEGADA DE LOS HUMANOS • MODEL OF *MYOTRAGUS*, REconstructed BY PALEONTOLOGISTS, NEXT TO THE SHRUB *BUXUS BALEARICA* ON WHICH IT FED. THIS SPECIES WAS A CONTEMPORARY OF THE *FERRERET* AND DISAPPEARED WITH THE ARRIVAL OF HUMAN BEINGS • EIN VON PALÄONTOLOGEN REKONSTRUIERTES MODELL DES *MYOTRAGUS*, NEBEN DEM BALEARISCHEN BUCHSBAUM, SEINER HAUPT-NAHRUNGSQUELLE. ES HANDELT SICH BEI DIESER SPEZIES UM EINEN ZEITGENOSSEN DES *FERRERET*, DER MIT DEM AUFTAUCHEN DES MENSCHEN AUSSTARBT. (FOTO: XISCO AVELLÀ)

Els canvis han estat prou importants perquè els insulars es distingeixin com a espècie. Per això deim que el ferreret és illenc de debò: s'ha diferenciat dels continentals i presenta característiques biològiques pròpies de l'evolució en una illa.

El ferreret no va ser l'únic, ni de molt, que va passar per aquest procés. La fauna autòctona de les Balears n'és plena d'exemples: una musaranya, una rata cellarda i un bòvid —els únics mamífers quaternaris— havien evolucionat en condicions similars. El més famós és aquest darrer, el *Myotragus balearicus*, del qual es coneixen mils de restes fòssils, i n'eren característics els membres curts, la forma rabassuda i els incisius de creixement continu. La sargantana de les Balears és un altre cas.

Però el panorama va canviar sobtadament fa pocs milers d'anys.

Començà la història: els humans arribaren a les Balears!

# Primera part: crònica d'extincions anunciades

Qualsevol ecosistema està constituït per un equilibri inestable entre les distintes espècies i el seu medi. Les variacions del clima causen canvis de biodiversitat, i s'amplifiquen. Si la sequera fa disminuir l'aliment disponible, l'excés inicial d'herbívors incrementarà la competència i minvarà encara més els recursos, fins a arribar a un nou equilibri, que serà alterat per noves irregularitats. Una de les pertorbacions més poderoses és l'entrada de nous actors en escena: canvi en les regles de joc entre les espècies. A totes les illes del món, l'arribada humana ha suposat canvis i alteracions dramàtiques. Sobretot per un motiu essencial: les persones no arriben soles, sinó que importen, de forma voluntària o inadvertida, un amplíssim conjunt d'animals i de plantes que procuren fer-se un lloc a les illes. Les restes humanes més antigues de les Balears ja estan associades amb bestiar domèstic. Quan els nostres avantpassats arribaren, els canvis en els ecosistemes varen ser molt intensos i ràpids. Pràcticament cap dels vertebrats terrestres pogué sobreviure. Moltes espècies arribaren a les Balears amb les barques o vaixells primitius: rosegadors, granots, petits carnívors, serps... El canvi faunístic va ser ràpid i quasi complet. Aquest procés es coneix a molts països insulars del món, i ha estat especialment greu a les illes oceàniques. De fet, bona part de les extincions d'aus i de mamífers conegudes en temps històrics són insulars.

Fins fa poc més de vint anys, pensàvem que l'únic testimoni de la fauna prehumana que havia sobreviscut a les Balears eren les sargantanes, esvaïdes de les grans illes per serps de garriga i altres predadors, i que s'havien salvat als illots on aquests nouvinguts no s'havien establert. L'any 1980, però, de forma inesperada, es va saber que hi havia una altra espècie arcaica, un fòssil vivent dins del cor de la Serra.

# Intermedi: la petita història d'una descoberta

Durant els anys 70, va haver-hi un gran interès per l'arqueologia i la paleontologia mallorquina. A la tasca dels investigadors locals, es va afegir la meritòria activitat de l'equip de William Waldren, del Museu de Deià, que va excavar la cova de Muleta, on abundaven de manera extraordinària les restes de *Myotragus*. S'hi trobaren restes d'un amfibi, similars a d'altres de descoberts a la cova de Son Bauçà, que varen ser descrits per B. Sanchiz i R. Adrover com un nou gènere i espècie d'amfibi: *Baleaphryne muletensis*, l'any 1977. El Dr. J. A. Alcover va tenir la intuïció que era possible que l'espècie sobrevisqués, la qual cosa es va confirmar amb la comparació d'un exemplar conservat en formol en la col·lecció de l'autor. La comparació amb exemplars de museus, i finalment l'estudi de l'esquelet (amb l'ajuda personal del Dr. José A. Valverde), ens va permetre constatar que l'animal era el fòssil. Setmanes més tard, penjats de nit a les parets del torrent on Gabriel Pomar havia recol·lectat feia uns anys aquell animalet (de dia no se'l veia), constatàrem que hi havia alguns supervivents de la fauna quaternària que havien pogut trobar un refugi físicament molt especial perquè era poc accessible als depredadors: les parets humides i verticals del carst. S'iniciaren aleshores estudis quasi frenètics. Calia saber més de l'animal i, especialment, evitar que arribàs a desaparèixer, cosa fàcil vista la seva extremada raresa. Tot un equip de naturalistes locals explorà els indrets que a priori semblaven favorables o similars al torrent on s'havia trobat. Especialistes d'arreu d'Europa estudiaren successivament els escassos animals capturats. Els més prestigiosos herpetòlegs, impressionats per la troballa, demanaren al Govern espanyol que el protegís. Trobaren resposta: el BOE va incloure, en un decret pel qual es protegien moltes espècies de l'Estat, el nom del fòssil, abans que cap revista científica publicàs el fet que sobrevivia. El ferreret estava protegit fins i tot abans de ser oficialment viu! És l'única vegada que la llei ha prohibit capturar o matar un fòssil.

Els primers estudis varen quallar en una important monografia, que inclou una gran quantitat de dades d'interès, però de les quals en volem destacar dues: en primer lloc, les similituds de l'animal amb els tòtils continentals no sostenen la separació genèrica, tot i que l'espècie és indiscutiblement distinta. Per tant, s'ha requalificat com a *Alytes muletensis*. El segon fet destriable és la seva escassetat: en aquell moment, malgrat la intensitat de les prospeccions, sols se'n trobaren sis poblacions, que suposaven només 20 hectàrees, amb un total estimat de 2.000 animals adults. Més tard hem conegit altres nuclis amb poca entitat numèrica, de manera que podem dir que hi ha deu localitats naturals poblades espontàniament per l'espècie.

El ferreret ha estat víctima de la seva adaptació insular, l'evolució l'ha conduït a perdre les defenses davant els depredadors. També ha reduït l'esforç reproductor, i pon un nombre baix d'ous. La catàstrofe es va produir quan els humans introduírem a les Illes animals que s'alimentaven d'amfibis, la pressió dels quals no varen resistir els ferrerets. Se n'han trobat restes fossilitzades a llocs tan allunyats de la Serra com Manacor o Menorca. Els ferrerets quaternaris ocupaven totes les Balears majors, però sols han resistit la pressió de la fauna introduïda en pocs punts. La serp d'aigua, especialista a capturar amfibis, és un enemic invencible, i on abunda, els ferrerets descompareixen. Altres espècies, com els mostels o els granots mateixos, han contribuït a la catàstrofe. El fet és que avui, de ferrerets, només n'hi ha on les serps no poden establir-se. Adesiara, n'arriba alguna, de serp, als gorgs dels ferrerets. I els efectes són claríssims: les poblacions disminueixen, o arriben a col·lapsar-se. Per conservar els ferrerets, és imprescindible controlar les espècies introduïdes.

No podem tancar aquest capítol sense assenyalar un fet notable: el ferreret era conegut per alguns pagesos abans que pels científics. Tot i que l'animal és mal de veure, el cant és ben audible, i les larves formen concentracions importants en alguns gorgs. Va ser el cant, el qual recorda el so monòton d'un martell en un mall, el que li va donar el nom: diminutiu de *ferrer*. So i presència de larves han fet que alguns gorgs fossin batiats com «dels ferrerets» o «dels ferrericos». La toponímia, fins i tot, indica extincions: el torrent d'Almadrà, molt alterat per la construcció de la presa de Cúber, amb la xarxa de camins i pistes, té un gorg dit dels Ferrerets, però de ferreret no n'hi ha quedat cap!



## Segona part: l'altra cara de Janus

El fet que l'espècie quasi s'extingís és un efecte de l'acció humana. Els ferrerets no han fet mai nosa, i no hi ha hagut intenció de destruir-los. Però algú va dur serps a les Balears (han estat venerades, i fins avui tenen fama de guardidores; vegeu els emblemes de les apotecaries, o recordau l'oli de serp, usat fins fa no res a la pagesia), algú altre hi ha alliberat peixos carnívors, s'han alterat els llits d'alguns torrents amb obres o abocaments, o s'han desviat aigües... La fauna introduïda i l'alteració dels hàbitats conduïren el ferreret a l'extinció a la major part de les localitats on vivia.

Però l'acció humana té, com el déu romà Janus, dues cares. Si, d'una banda, ha estat catastròfica per a moltes espècies, també té una realitat positiva. Abeuradors i piques n'han acollit petites poblacions, les quals en uns casos els han colonitzats pel seu compte, i en altres hi han estat duites per algú. Sobretot, la conservació és una acció humana, i en el cas que ens ocupa hi ha hagut decisions i actuacions favorables i, sobretot, grans dosis d'interès i d'estimació cap a l'espècie. El ferreret, com bona part del patrimoni natural, coneix també la cara amable de l'espècie més poderosa de la biosfera, que pot treballar amb la mateixa eficàcia per a la destrucció com per a la conservació.

El 1980, es començaren a fer esforços a favor del ferreret i, en concret, de la cria en captivitat. Tan prest com l'espècie va ser descoberta, el zoo de Jersey, instituït pel famós Gerald Durrell, va rebre un dipòsit preciós: un petit conjunt de ferrerets que els competents tècnics de Jersey han pogut multiplicar moltes

EL FERRERET VA PASSAR INADVERTIT FINS ALS ANYS 80 PER MOR DELS SEUS COSTUMS FISSURÍCOLES • EL FERRERET PASÓ INADVERTIDO HASTA FINALES DE LOS AÑOS 80 A CAUSA DE SUS COSTUMBRES FISURÍCOLAS • THE FERRERET WAS UNKNOWN UNTIL THE 80'S DUE TO ITS HABIT OF HIDING AWAY IN CRACKS AND CREVICES • DER FERRERET BLIEB, AUF GRUND SEINER EXISTENZ IN FELSSPALTEN, BIS IN DIE 80ER JAHRE UNENTDECKT.

(FOTO: CARLOS PACHE)

vegades. Prest s'afegiren al projecte el museu de Stuttgart, el zoo de Barcelona, la fundació Marineland i fins i tot alguns particulars. S'han reproduït mils de ferrerets, que han permès repoblar indrets, naturals i artificials, molts dels quals han creat poblacions viables.

Aquesta actuació i d'altres constituïren el Pla de recuperació. Durant quasi vint anys, s'han aplicat protocols de vigilància i d'intervenció, s'han corregit abocaments, s'han retirat depredadors, fins i tot s'ha aportat aigua en alguna localitat en cas de sequera. L'acció més curiosa va ser convèncer *in extremis* una patrulla militar a la Serra de renunciar a una sopa de larves, les úniques proteïnes que havien localitzat en aquella jornada de supervivència!

La recuperació del ferreret ha tingut suports externs, del Ministeri de Medi Ambient o de la Unió Europea, que va cofinançar el primer projecte LIFE de les Balears.

El fet és que l'ajuda internacional (tant dels participants en el programa de cria com l'aportació finançera de la UE), els esforços locals i l'interès de la societat han permès recuperar les poblacions de ferreret, com resumeix el quadre següent:

#### SITUACIÓ COMPARATIVA ABANS I DESPRÉS DELS PLANS DE CONSERVACIÓ (1991-2005)

POBLACIÓ DE LARVES	APROX. 15.000	APROX. 23.000
NOMBRE DE LOCALITATS	13	32
EXTENSIÓ DE PRESÈNCIA <sup>1</sup>	106 KM <sup>2</sup>	350 KM <sup>2</sup>
EXTENSIÓ D'Ocupació <sup>2</sup>	5,8 HA	13,5 HA

<sup>1</sup> Extensió de presència: superfície del polígon que inclou totes les localitats on és present.

<sup>2</sup> Extensió d'ocupació: suma de les superfícies de totes les localitats on és present.

Les poblacions de ferrerets tenen, com és habitual en la major part d'espècies, oscil·lacions anuals més o menys irregulars. Tanmateix, allò que resulta més positiu és constatar que hi ha hagut anys de fortes sequeres que no han provocat efectes de disminució gaire marcada. Els efectius no sempre augmenten, però de sequeres n'hi ha hagut sempre, i si s'han superat episodis tan greus com l'eixut del període 1999-2000 (el més dur del segle!), hi ha motius per a l'optimisme.

És positiu l'interès per controlar les espècies introduïdes. Quan la Conselleria de Medi Ambient va decidir eliminar una població de perca americana (un predador voracíssim) d'uns embassaments privats, va tenir la més diligent de les complicitats dels propietaris, que accediren a buidar els embassaments, i amb un tractament amb clor es va aconseguir eradicar-ne el peix introduït. Avui, molts practicants del descens de barrancs col·laboren en el Pla retirant les serps d'aigua: cada serp retirada significa la vida de centenars de ferrerets, una contribució decisiva.

Un darrer fet: totes les poblacions naturals de ferreret han quedat emparades pel sistema europeu d'espais protegits NATURA 2000. La comunitat autònoma, l'Estat espanyol i la Unió Europea han assumit el repte de protegir aquests indrets. Mai més haurem de patir per un projecte d'embassament, per una possible obra que pugui afectar-los. La més intensa protecció legal s'ha estès a favor del petit amfibi, fins fa pocs anys anònim i que avui gaudeix del reconeixement de conservació més favorable.

# Epíleg: harmonia a l'arca?

El segle XXI ha començat amb una situació paradoxal: és un dels moments de la història de la humanitat en què els impactes sobre la biosfera són més perniciosos, i vivim una crisi de biodiversitat similar a les grans extincions de la història de la Vida. Però també és quan més consciència i més reacció hi ha davant aquesta situació. Mai tanta de gent no havia fet tant a favor de les espècies i els espais naturals. Dedicam a la natura extensions cada dia més grans, les persones que dediquen el seu temps a les espècies són de cada dia més nombroses, i els mitjans disponibles, més importants. No es pot negar que la societat vol trobar l'harmonia de l'arca: evitar les extincions.

I l'esforç serveix: el cas del ferreret n'és un bon exemple. En la revisió del Llibre Vermell d'Espècies Ameñacades a escala mundial de la IUCN<sup>3</sup> ha passat de la categoria «en perill crític» a «vulnerable», una situació d'amenada menys anguniosa. Un canvi com aquest només es produceix després d'acurats estudis i controls d'acord amb criteris objectius de base tècnica sòlida. La satisfacció que sentim tots els que hem participat en els plans i projectes a favor del ferreret no ha d'amagar la més decidida voluntat de no baixar la guàrdia: la tasca va per bon camí, però és lluny de poder donar-se per acabada.

Està salvat, el ferreret? Una contesta afirmativa seria imprudent i pretenciosa. El ferreret ha arribat al nostre temps quasi per miracle, discretament ocult en les escletxes dels torrents més esquerps, a les quals els depredadors tenen mal arribar. És clar que les accions de conservació han millorat les poblacions,

<sup>3</sup> International Union for Nature Conservation és l'organització més prestigiosa dedicada a la conservació del món,

n'han estès la presència i n'han incrementat els efectius de forma molt important. Però el gran repte és que aquesta evolució positiva es mantengui. Durant segles, les poblacions han patit regressió. Dues dècades són un no-res en la vida de l'espècie. Les coses semblen començar a anar millor, però cal mantenir l'atenció i l'esforç. Val la pena intentar recuperar el ferreret per a Menorca (on l'extinció és recent) i, sobretot, consolidar-ne la recuperació a la Serra. Aquí hi ha els grans reptes: assegurar la bona conservació de l'espai natural, evitar que els usos humans alterin l'hàbitat de l'espècie i, pel que fa a allò que sigui possible, afavorir la recuperació dels ecosistemes primigenis, on el ferreret té el seu lloc.

Fins fa vint-i-cinc anys el ferreret anava de rota batuda, i va sobreviure en condicions precàries, de forma anònima. Avui és apreciat, i gaudex de l'esforç dels científics, l'atenció dels conservacionistes i l'interès del públic. Gràcies a molta gent, la tendència cap a l'extinció ha estat invertida. Però cal que l'esforç i l'estimació es mantinguin perquè el ferreret i el seu petit món segueixin formant part de les Illes que hem de deixar als nostres descendents.



DIVERSES ESPÈCIES, ENTRE LES QUALS HI HA EL FERRERET, ESTAN ADAPTADES A VIURE ALS TORRENTS DE MUNTANYA • DIVERSAS ESPECIES, ENTRE LAS ELLEAS EL *FERRERET*, ESTÁN ADAPTADAS PARA VIVIR EN LOS TORRENTE DE MONTAÑA • THE *FERRERET* IS ONE OF A VARIETY OF SPECIES THAT ARE ADAPTED TO LIFE IN THE MOUNTAIN STREAMS • VERSCHIEDENE SPEZIES, UNTER IHMEN DER *FERRERET*, SIND AN DIE LEBENSUMSTÄNDE DER GEBIRGS-WILDBÄCHE ANGESPASST.

(FOTO: SEBASTIÀ TORRENS)







ON HA ARRIBAT EL GRANOT, UNA ESPÈCIE INTRODUÏDA, ELS FERRERETS S'HAN EXTINGIT • ALLÍ ADONDE HA LLEGADO LA RANA, UNA ESPECIE INTRODUCIDA, LOS FERRERETS SE HAN EXTINGUIDO • WHEREVER THE IBERIAN WATER FROG, AN INTRODUCED SPECIES, IS PRESENT, THE FERRERET HAS BECOME EXTINCT • WO DIE KRÖTE, EINE IMPORTIERTE SPEZIES, AUFTRUCHTE, IST DER FERRERET AUSGESTORBEN.

(FOTO: SEBASTIÀ TORRENS)



PER ALS FERRERETS, TAN IMPORTANT ÉS L'AIGUA COM LES ESCLETXES • PARA LOS *FERRERETS* ES TAN IMPORTANTE EL AGUA COMO LAS HENDIDURAS • WATER IS JUST AS IMPORTANT FOR *FERRERETS* AS CRACKS AND CREVICES • FÜR DEN *FERRERET* IST DAS WASSER EBEN SO WICHTIG WIE DIE FELSSPALTEN.

(FOTO: SEBASTIÀ TORRENS)





ELS MASCLES CUIDEN LA POSTA ENTRE ELS SEUS PEUS, I ARRIBEN A ESGOTAR-SE AMB AQUESTA TASCA • LOS MACHOS CUIDAN LA PUESTA ENTRE SUS PATAS Y LLEGAN A AGOTARSE EN ESTA TAREA • THE MALES CARE FOR THE EGGS BETWEEN THEIR LEGS, A JOB THAT CAN EXHAUST THEM • DIE MÄNNCHEN TRAGEN DEN LAICH ZWISCHEN DEN BEINEN, EINE AUFGABE, DIE IHRE GESAMTE ENERGIE KONSUMIERT.

(FOTO: SEBASTIÀ TORRENS)





LA MIDA DELS ULLS INDICA QUE L'ESPÈCIE ÉS DE COSTUMS NOCTURNOS • EL TAMAÑO DE LOS OJOS INDICA QUE LA ESPECIA ES DE COSTUMBRES NOCTURNAS • THE SIZE OF THEIR EYES SHOWS THAT THE SPECIES HAS NOCTURNAL HABITS • DIE GRÖÙE IHRER AUGEN WEIST DARAUF HIN, DAS ES SICH UM EINE NACHTAKTIVE SPEZIES HANDELT.

(FOTO: SEBASTIÀ TORRENS)



DES DE FA TRES DÈCADES, ELS FERRERETS INTRIGUEN ELS NATURALISTES ILENCS. A LA DRETA, LA PRIMERA FOTOGRAFIA DE L'ESPÈCIE, FETA EL 1980 • DESDE HACE TRES DÉCADAS, LOS FERRERETS TIENEN INTRIGADOS A LOS NATURALISTAS ISLEÑOS. A LA DERECHA, LA PRIMERA FOTOGRAFÍA DE LA ESPECIE, HECHA EN 1980 • FOR THREE DECADES NOW THE FERRERETS HAVE INTRIGUED ISLAND NATURALISTS. RIGHT: THE FIRST PHOTOGRAPH OF THE SPECIES, TAKEN IN 1980 • SEIT DREI JAHRZEHNTEN, STELLT DER FERRERET DIE NATURFORSCHER DER INSEL VOR RÄTSEL. RECHTS DIE ERSTE AUFNAHME DER SPEZIES AUS DEM JAHR 1980.

(FOTOS: JESÚS R. JURADO)





UNA DE LES PRIMERES IMATGES DE FERRERET, OBTINGUDA FA VINT-I-CINC ANYS • UNA DE LAS PRIMERAS IMÁGENES DE *FERRERET*,  
OBTENIDA HACE VEINTICINCO AÑOS • ONE OF THE FIRST PHOTOGRAPHS OF A *FERRERET*, TAKEN TWENTY-FIVE YEARS AGO • EINE DER  
ERSTEN ABBILDUNGEN DES *FERRERET*, AUFGENOMMEN VOR 25 JAHREN.

(FOTO: JESÚS R. JURADO)



EL TÍMPÀ, EXTERN I VISIBLE, ÉS UNA DE LES CARACTERÍSTIQUES DELS ANURS (AMFIBIS SENSE COA) • EL TÍMPANO, EXTERNO Y VISIBLE, ES UNA DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ANUROS (ANFIBIOS SIN COLA) • THE EXTERNAL, VISIBLE EARDRUM IS ONE OF THE CHARACTERISTICS OF ANURA (AMPHIBIANS WITHOUT TAILS) • DAS EXTERNE UND SICHTBARE TROMMELFELL IST EINE DER CHARAKTERISTIKEN DER ANUREN (SCHWANZLOSE AMPHIBIEN).

(FOTO: J. MUNTANER)



ELS TORRENTS ENCAIXATS PER UNA EROSIÓ MIL·LENÀRIA HAN ACTUAT COM A BARRERA PER A LES ESPÈCIES INTRODUÏDES I HAN PERMÈS QUE SOBREVISQUIN ALGUNES COLÒNIES DE FERRERETS • LOS TORRENTES, ENCAJONADOS POR UNA EROSIÓN MILENARIA, HAN ACTUADO COMO BARRERA PARA LAS ESPECIES INTRODUCIDAS Y HAN PERMITIDO LA SUPERVIVENCIA DE ALGUNAS COLONIAS DE *FERRERETS* • MOUNTAIN STREAMS DEEP SET IN THE RESULTS OF THOUSANDS OF YEARS OF EROSION HAVE SERVED AS A BARRIER AGAINST INTRODUCED SPECIES AND HAVE ENABLED THE SURVIVAL OF A FEW COLONIES OF *FERRERETS* • DIE DURCH TAUSENDJÄHRIGE EROSION GEBILDETEN WILDWASSERSchlUCHTEN HABEN ALS SCHUTZWALL GEGEN EINGEFÜHRTE SPEZIES GEDIENT, UND DAS ÜBERLEBEN EINIGER *FERRERET*-KOLONIEN ERMÖGLICHT.

(FOTOS: JAUME GARCÍA-DELGADO)





OCASIONALMENT, ALGUN MASCLÉ TRANSPORTA MÉS D'UNA POSTA, COM EL DE LA IMATGE. NORMALMENT, EL NOMBRE D'OUS ÉS INFERIOR A LA DOTZENA • OCASIONALMENTE, ALGÚN MACHO TRANSPORTA MÁS DE UNA PUESTA, COMO EL DE LA IMAGEN. NORMALMENTE, EL NÚMERO DE HUEVOS ES INFERIOR A UNA DOCENA • OCCASIONALLY A MALE CARRIES MORE THAN ONE BATCH OF EGGS, AS IN THE PHOTOGRAPH. NORMALLY THERE ARE FEWER THAN A DOZEN EGGS • ZUWEILLEN TRANSPORTIERT EIN MÄNNCHEN MEHR ALS EIN ABGELEGTES LAICH, WIE IN DIESER AUFNAHME. NORMALERWEISE IST DIE ANZAHL DER ABGELEGTEN EIER WENIGER ALS EIN DUTZEND.

(FOTOS: CLIMENT PICORNELL, ESQUERRA. J. MUNTANER, DRETA)





LA CRIA EN CAPTIVITAT I LES EXHIBICIONS SOBRE EL FERRERET A DIVERSOS ZOOLÒGICS (COM EL DE BARCELONA) HAN FET MOLT PER RECUPERAR L'ESPÈCIE • LA CRÍA EN CAUTIVIDAD Y LAS EXPOSICIONES SOBRE EL *FERRERET* EN DIVERSOS ZOOLOGICOS (COMO EL DE BARCELONA) HAN HECHO MUCHO POR LA RECUPERACIÓN DE LA ESPECIE • BREEDING IN CAPTIVITY AND THE EXHIBITIONS ABOUT THE *FERRERET* HELD AT VARIOUS ZOOS (SUCH AS BARCELONA) HAVE DONE A GREAT DEAL FOR THE RECOVERY OF THE SPECIES • DIE AUFZUCHT IN GEFANGENSCHAFT UND DIE HALTUNG IN VERSCHIEDENEN ZOOS (WIE IN BARCELONA), HABEN VIEL ZUR STABILISIERUNG DIESER SPEZIES BEIGETRAGEN.

(FOTO: J. MUNTANER, ESQUERRA I ABAIX. MANEL ARESTE, ESQUERRA A D'ALT I DRETA)





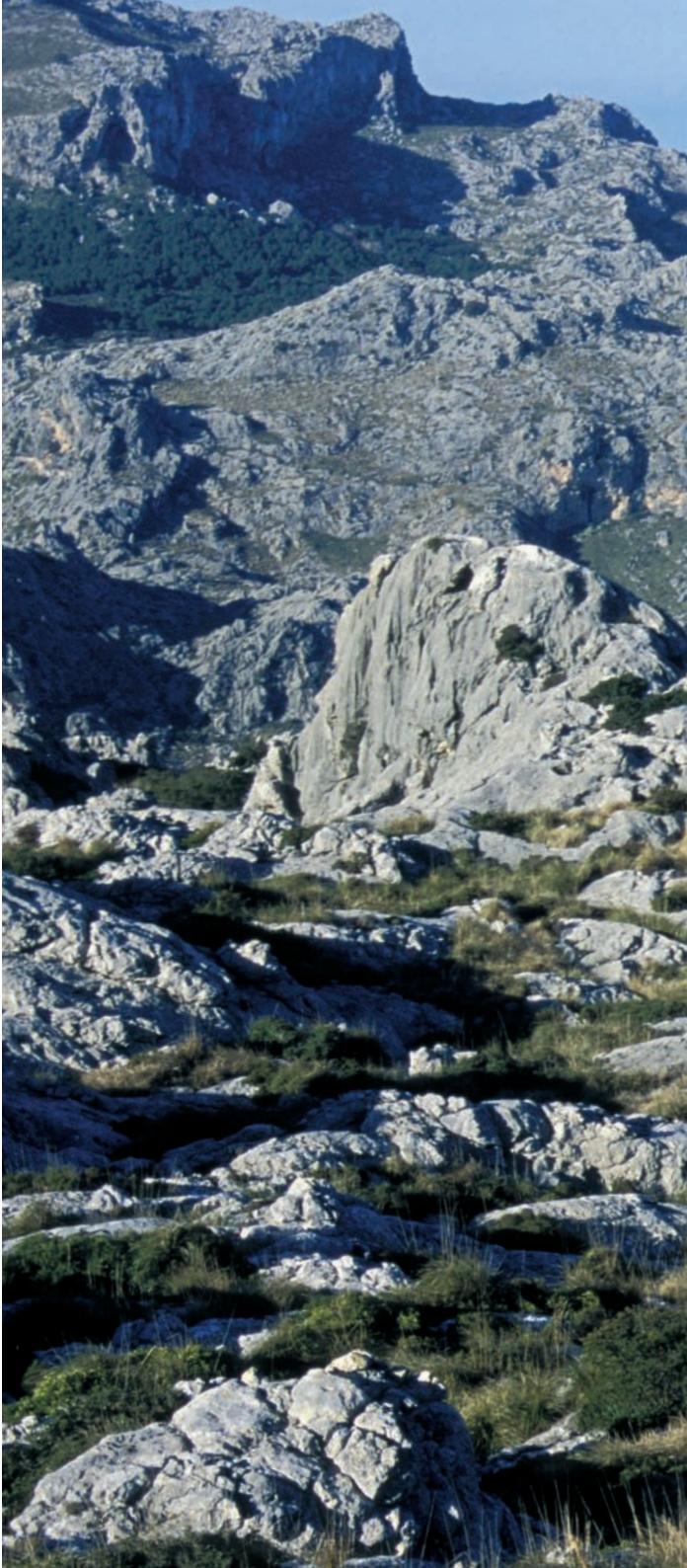


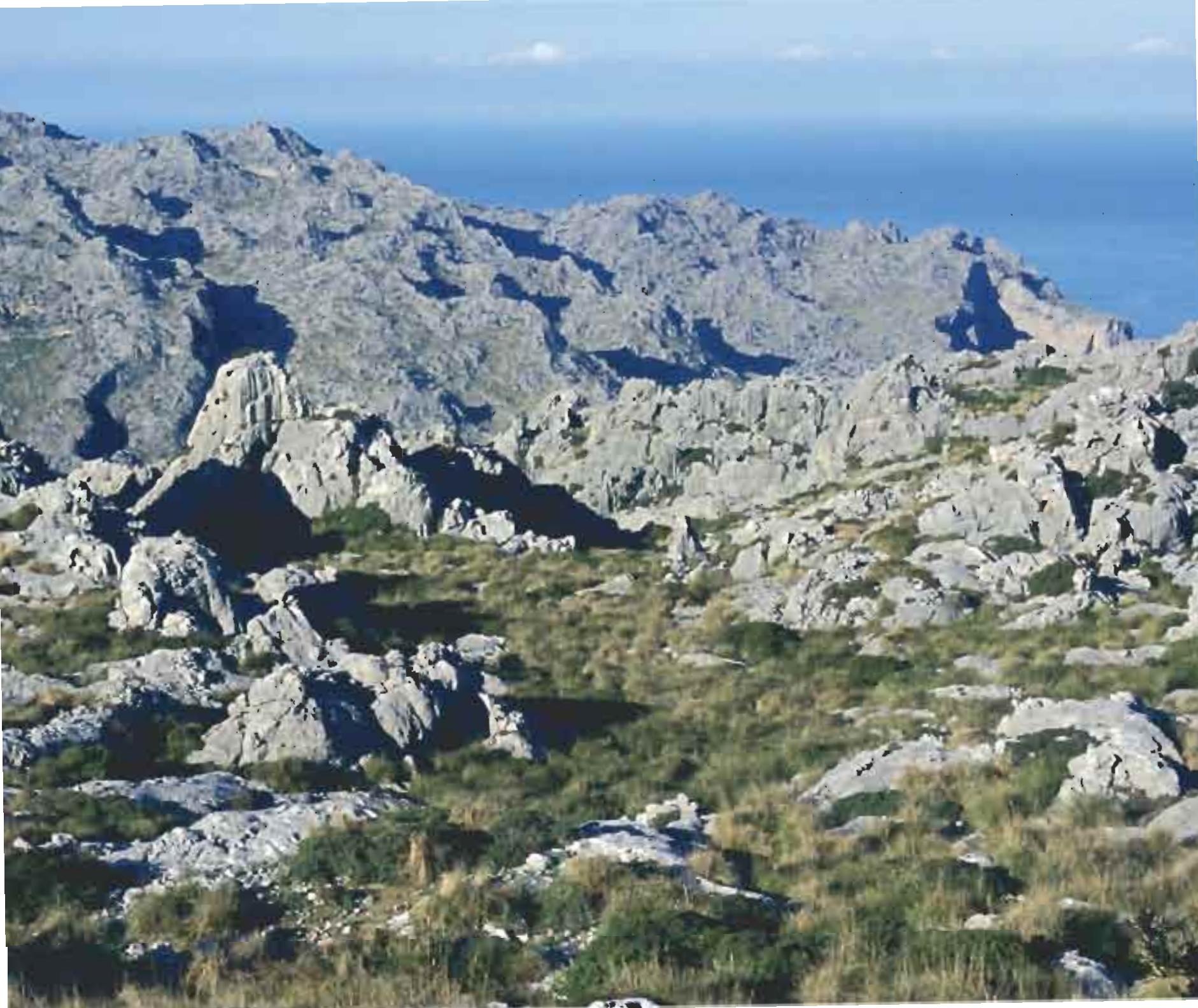
EL MICROCLIMA ESPECIALMENT HUMIT ÉS CARACTERÍSTIC DE LES LOCALITATS ON VIUEN ELS FERRERETS • EL MICROCLIMA ESPECIALMENTE HÚMEDO ES CARACTERÍSTICO DE LA LOCALIDADES DONDE VIVEN LOS *FERRERETS* • A PARTICULARLY DAMP MICROCLIMATE IS CHARACTERISTIC OF THE PLACES WHERE THE *FERRERETS* LIVE • EIN BESONDERS FEUCHTES MIKROKLIMA IST CHARAKTERISTISCH FÜR DIE LEBENSRÄUME DES *FERRERET*.

(FOTO: J. MUNTANER)

LA SERRA DE TRAMUNTANA, LLIURE D'AGRESSIONS MODERNES, ÉS EL GRAN ESPAI NATURAL DE MALLORCA, LA PROTECCIÓ FORMAL DEL QUAL ESTÀ PREVISTA EN UN TERMINI BREU • LA SIERRA DE TRAMONTANA, LIBRE DE AGRESIONES MODERNAS, ES EL GRAN ESPACIO NATURAL DE MALLORCA, Y SU PROTECCIÓN FORMAL ESTÁ PREVISTA EN UN PLAZO BREVE • THE TRAMUNTANA MOUNTAIN RANGE, SPARED FROM MODERN DAY INTRUSIONS, IS MALLORCA'S GREAT NATURAL SPACE, WHICH IS DUE TO BE GIVEN OFFICIAL PROTECTION IN THE NEAR FUTURE • DIE SIERRA DE TRAMUNTANA, FREI VON MODERNNEN ANGRIFFE, IST DER GROÙE NATUR-RAUM MALLORCA, DESSEN OFFIZIELLER SCHUTZ IN KÙRZE VORGSEHEN IST.

(FOTO: SEBASTIÀ TORRENS)









EL CONTRAST DE L'AIGUA VIVA ENTRE LES PENYES ÀRIDES GENERA UNA VARIETAT D'ESPAIS VITALS DE GRAN IMPORTÀNCIA ECOLÒGICA • EL CONTRASTE DEL AGUA VIVA ENTRE LAS ROCAS ÁRIDAS GENERAL UNA VARIEDAD DE ESPACIOS VITALES DE GRAN IMPORTANCIA ECOLÓGICA • THE CONTRAST OF RUNNING WATER AMONG THE ARID HEIGHTS PRODUCES A VARIETY OF HABITATS OF GREAT ECOLOGICAL IMPORTANCE • DER KONTRAST DES WILDWASSERS IN DEN TROCKENEN GEBIRGSZONEN SCHAFT EINE ANZAHL VON LEBENS RÄUMEN VON GROßER ÖKOLOGISCHER BEDEUTUNG.

(FOTOS: SEBASTIÀ TORRENS)



EL FERRERET TÉ PETITES GLÀNDULES A LA PELL, PERÒ MOLTES MENYS QUE ELS SEUS PARENTS CONTINENTALS • EL FERRERET TIENE PEQUEÑAS GLÁNDULAS EN LA PIEL, PERO MUCHAS MENOS QUE SUS PARIENTES CONTINENTALES • THE FERRERET HAS SMALL CUTANEOUS GLANDS, BUT MANY FEWER THAN ITS RELATIVES ON THE MAINLAND • DER FERRERET BESITZT KLEINE DRÜSEN AUF DER HAUT, JEDOCH IN WESENTLICH GERINGERER ANZAHL ALS SEINE FESTLANDS-VERWANDTEN.

(FOTO: SEBASTIÀ TORRENS)







UN MASCLE DE FERRERET SORPRÈS A L'ESCLETXA ON CUIDA LA POSTA DE LA SEVA PARELLA • UN MACHO DE FERRERET SORPRENDIDO EN LA GRIETA DONDE CUIDA LA PUESTA DE SU PAREJA • A MALE SURPRISED IN THE CREVICE WHERE HE IS CARING FOR THE EGGS LAID BY HIS MATE • EIN FERRERET MÄNNCHEN, IN DER FELSSPALTE ÜBERRASSCHT, IN DER ER DEN LAICH SEINER GEFAHRTIN HÜTET.

(FOTO: CARLOS PACHE)



LES RESTES D'UNA POSTA: LES LARVES HAN ABANDONAT ELS OUS, LES CLOSQUES DELS QUALS QUEDEN ABANDONADES EN EL GORG  
ON S'HA PRODUÏT L'ECLOSIÓ • LOS RESTOS DE UNA PUESTA: LAS LARVAS HAN ABANDONADO LOS HUEVOS, Y SUS CÁSCARAS QUEDAN  
ABANDONADAS EN LA POZA DONDE SE HA PRODUCIDO LA ECLOSIÓN • THE REMAINS OF SOME EGGS: THE LARVAE HAVE HATCHED  
OUT AND THE CASINGS OF THE EGGS ARE LEFT IN THE POOL WHERE ECLOSION TOOK PLACE • DER REST EINES LAICHS: DIE LARVEN  
SIND GE SCHLÜPFT, DIE HÜLLEN VERBLEIBEN IN DEM TÜMPEL IN DEM DER SCHLÜPFVORGANG STATTGEFUNDEN HAT.

(FOTO: CARLOS PACHE)

ELS EXPERTS INTERNACIONALS CONSIDEREN LA RECUPERACIÓ DEL FERRERET COM UN DELS PROGRAMES DE MÉS ÈXIT EN PROTECCIÓ D'AMFIBIS DE TOT EL MÓN • LAS EXPERTOS INTERNACIONALES CONSIDERAN LA RECUPERACIÓN DEL *FERRERET* UNO DE LOS MAYORES ÉXITOS EN PROGRAMAS DE PROTECCIÓN DE ANFIBIOS DE TODO EL MUNDO • INTERNATIONAL EXPERTS CONSIDER THE RECOVERY OF THE *FERRERET* TO BE ONE OF THE MOST SUCCESSFUL AMPHIBIAN PROTECTION PROGRAMMES IN THE WHOLE WORLD  
• DIE INTERNATIONALEN EXPERTEN BEWERTEN DIE RETTUNG DES *FERRERETS* ALS EINES DER WELTWEIT ERFOLGREICHSTEN PROGRAMME FÜR DIE RETTUNG VON AMPHIBIEN.

(FOTO: CARLOS PACHE)





ESQUERRA: LA NATURA HO RECICLA TOT: LES RESTES D'UN FERRERET SERVEIXEN D'ALIMENT A DIVERSOS COLEÒPTERS AQUÀTICS. DRETA: LES PETITES CONSTRUCCIONS HIDRÀULIQUES DE LA SERRA HAN SERVIT PER ALLIBERAR-HI FERRERETS CRIATS EN CAPTIVITAT, I S'HI HAN ESTABLERT POBLACIONS VIABLES • IZQUIERDA: LA NATURALEZA LO RECICLA TODO: LOS RESTOS DE UN FERRERET SIRVEN DE ALIMENTO A DIVERSOS COLEÓPTEROS ACUÁTICOS. DERECHA: LAS PEQUEÑAS CONSTRUCCIONES HIDRÁULICAS DE LA SIERRA HAN SERVIDO PARA LIBERAR FERRERETS CRIADOS EN CAUTIVIDAD, Y SE HAN ESTABLECIDO POBLACIONES VIABLES • LEFT: NATURE RECYCLES EVERYTHING: THE REMAINS OF A FERRERET SERVE AS FOOD FOR DIFFERENT AQUATIC COLEOPTERANS. RIGHT: SMALL HYDRAULIC CONSTRUCTIONS IN THE MOUNTAINS HAVE BEEN USED TO LIBERATE FERRERETS BRED IN CAPTIVITY AND Viable POPULATIONS HAVE BEEN ESTABLISHED • LINKS: DIE NATUR RECYCLET ALLES: DIE UEBERRESTE EINES FERRERETS DIENEN VERSCHIEDENEN WASSERBEWOHNERN ALS NAHRUNGSQUELLE. RECHTS: DIE KLEINEN WASSER-KONSTRUKTIONEN DER SIERRA DIENTEN ZUR AUFNAHME GEZÜCHTERTE FERRERETS UND ES SIND ÜBERLEBENSFÄHIGE KOLONIEN ENSTANDEN.

(FOTOS: SEBASTIÀ TORRENS)





ESQUERRA: ELS CABOTS DE FERRERET PODEN ASSOLIR UNA TALLA NOTABLE I VIURE MÉS D'UN ANY ABANS DE LA METAMORFOSI. DRETA. EN LES CONSTRUCCIONS TRADICIONALS NO MANQUEN REFUGIS PER ALS PETITS AMFIBIS • IZQUIERDA: LOS RENACUAJOS DE FERRERET PUEDEN ALCANZAR UNA TALLA NOTABLE Y VIVIR MÁS DE UN AÑO ANTES DE LA METAMORFOSIS. DERECHA: EN LAS CONSTRUCCIONES TRADICIONALES NO FALTAN REFUGIOS PARA LOS PEQUEÑOS ANFIBIOS • LEFT: FERRERET TADPOLES CAN BECOME QUITE BIG AND LIVE FOR OVER A YEAR BEFORE METAMORPHOSIS. RIGHT: IN TRADITIONALLY CONSTRUCTED BUILDINGS THERE IS NO LACK OF REFUGE FOR THESE LITTLE AMPHIBIANS • LINKS: DIE FERRERET KAULQUAPPEN SIND VON ERSTAUNLICHER GRÖÙE UND LEBEN ÜBER EIN JAHR BIS ZU IHRER METAMORPHOSE. RECHTS: DIE TRADITIONELLEN BAUTEN BIETEN DEN KLEINEN AMPHIBIEN AUSREICHENDE ZUFLUCHT.

(FOTOS: CARLOS PACHE, ESQUERRA. SEBASTIÀ TORRENS, DRETA)







LA SERP D'AIGUA, INTRODUÏDA PROBABLEMENT EN ÈPOCA ROMANA, ÉS UN DEPREDADOR ESPECIALITZAT EN AMFIBIS, I ACABA AMB ELS FERRERETS ALLÀ ON POT ARIBAR. S'ALIMENTA TANT DE LARVES COM D'ADULTS. • LA CULEBRA DE AGUA, INTRODUCIDA PROBABILMENTE EN ÉPOCA ROMANA, ES UN DEPREDADOR ESPECIALIZADO EN ANFIBIOS, Y ACABA CON LOS *FERRERETS* ALLÍ DONDE LOGRA LLEGAR. SE ALIMENTA TANTO DE LARVAS COMO DE ADULTOS • THE VIPERINE SNAKE, PROBABLY INTRODUCED IN ROMAN TIMES, IS A PREDATOR THAT SPECIALISES IN AMPHIBIANS AND PUTS AN END TO *FERRERETS* WHEREVER IT CAN REACH THEM. IT FEEDS ON TADPOLES AS WELL AS THE ADULTS • DIE WASSERSCHLANGE, ZUR ZEIT DER RÖMER EINGEFÜHRT, IST EIN AUF AMPHIBIEN SPEZALISIERTES RAUBTIER UND VERNICHTET DIE *FERRERETS* IN ALL IHREN LEBENSÄRUMEN. SIE ERNÄHRT SICH SOWOHL VON LARVEN WIE AUCH VON ERWACHSENEN EXEMPLAREN.

(FOTOS: CARLOS PACHE, ESQUERRA. SEBASTIÀ TORRENS, DRETA)







ELS EMBRIONS DESENVOLUPATS SÓN BEN VISIBLES DINS ELS OUS; AL DE LA DRETA S'HI APRECIEN FINS I TOT ELS ULLS • LOS  
EMBRIONES DESARROLLADOS SON BIEN VISIBLES DENTRO DE LOS HUEVOS, AL DE LA DERECHA SE LE APRECIA INCLUSO LOS OJOS  
• THE DEVELOPED EMBRYOS ARE CLEARLY VISIBLE INSIDE THE EGGS; EVEN THE EYES OF THE ONE ON THE RIGHT CAN BE SEEN • DIE  
ENTWICKELTEN EMBRYONE SIND IM EIER LEICHTER ERKENNBAR, BEI DEM RECHTEN EXEMPLAR SIND SCHON DIE AUGEN ZU  
ERKENNEN.

(FOTOS: SEBASTIÀ TORRENS)

PROTEGIR L'ABUNDÀNCIA I LA PURESA DE L'AIGUA DE MUNTANYA ÉS FONAMENTAL PER CONSERVAR L'ESPÈCIE • PROTEGER LA ABUNDANCIA Y LA PUREZA DEL AGUA DE MONTAÑA ES FUNDAMENTAL PARA CONSERVAR LA ESPECIE • PROTECTING THE ABUNDANCE AND THE PURITY OF MOUNTAIN WATER IS FUNDAMENTAL TO THE CONSERVATION OF THE SPECIES • DIE MENGE UND REINHEIT DES GEBIRGSWASSERS ZU SCHÜTZEN, IST FUNDAMENTAL FÜR DIE ERHALTUNG DER SPEZIES.

(FOTOS: SEBASTIÀ TORRENS, ESQUERRA. JAUME GARCÍA-DELGADO, DRETA)









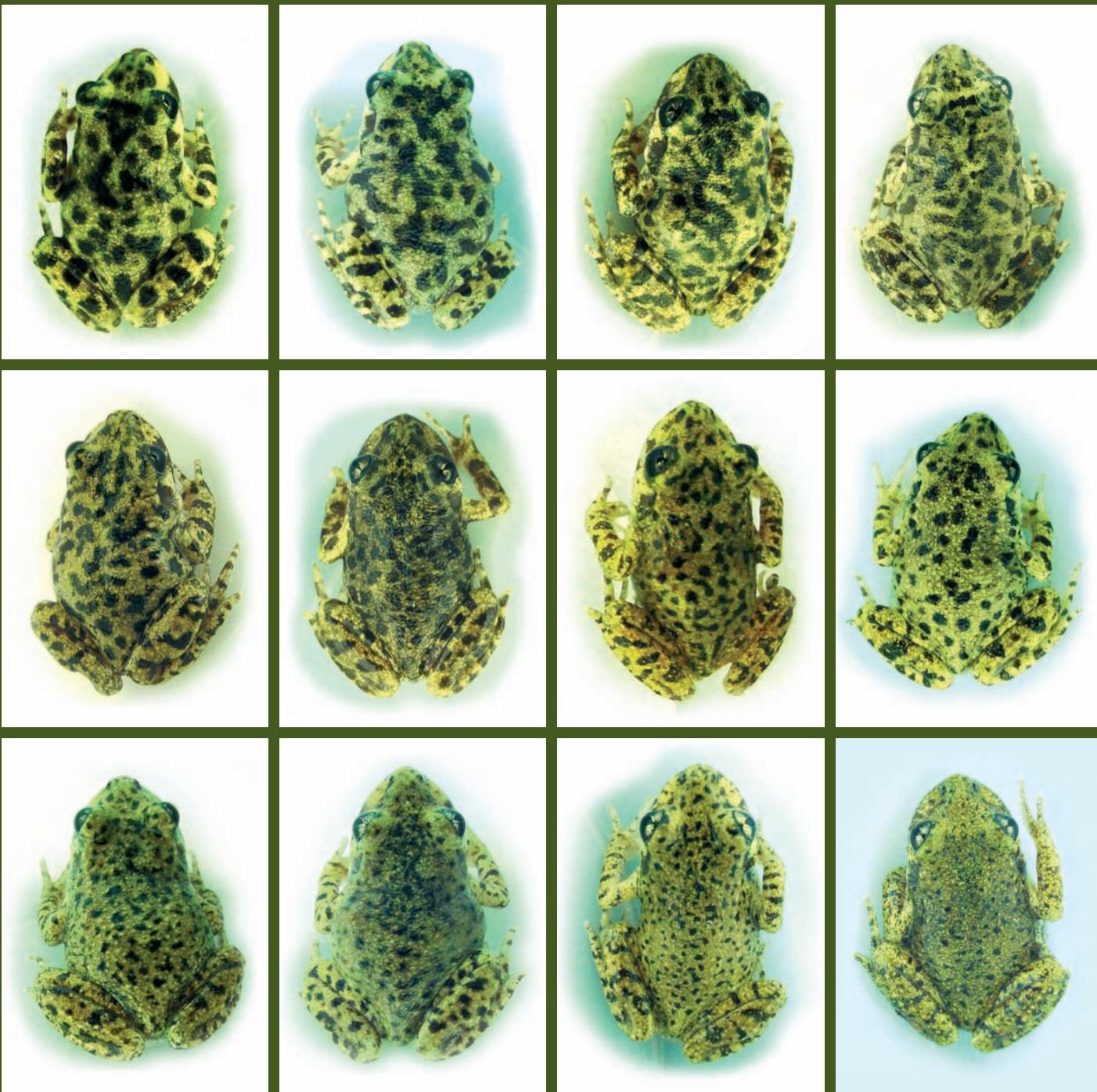
EL FERRERET ÉS UN TESTIMONI VIU DE LES BALEARS PREHUMANES. CONSERVAR-LO ÉS UN DEURE DE LLEIALTAT AMB LA TERRA • EL FERRERET ES UN TESTIMONIO VIVO DE LAS BALEARES PRE-HUMANAS. CONSERVARLO ES UN DEBER DE LEALTAD A LA TIERRA • THE FERRERET IS LIVING EVIDENCE OF THE PRE-HUMAN BALEARICS. CONSERVING IT IS A DUTY OF LOYALTY TO THE EARTH • DER FERRERET IST EIN LEBENDIGER ZEUGE FÜR DIE BALEAREN VOR DER ANKUNFT DES MENSCHEN. IHN ZU ERHALTEN IST EINE FRAGE DER LOYLITÄT MIT DER ERDE.

(FOTO: JESÚS R. JURADO)



EL DISSENY I LES TAQUES DE LA PELL SÓN DISTINTS EN CADA INDIVIDU, COM LES EMPREMTES DIGITALS HUMANES. AQUESTA CARACTERÍSTICA ÉS APROFITADA EN ELS ESTUDIS DE BIOLOGIA DE CONSERVACIÓ • EL DIBUJO Y LAS MANCHAS DE LA PIEL SON DISTINTOS EN CADA INDIVIDUO, COMO LAS HUELLAS DIGITALES HUMANAS. ESTA CARACTERÍSTICA ES APROVECHADA EN LOS ESTUDIOS DE BIOLOGÍA DE CONSERVACIÓN • THE MARKINGS AND BLOTCHES ON THE SKIN ARE DIFFERENT ON EACH INDIVIDUAL, LIKE HUMAN FINGER PRINTS. GOOD USE OF THIS CHARACTERISTIC IS MADE IN THE FIELD OF CONSERVATION BIOLOGY • DIE FÄRBUNG UND DIE FLECKEN DER HAUT SIND BEI JEDEM EXEMPLAR SO UNTERSCHIEDLICH WIE DIE MENSCHLICHEN FINGERABDRÜCKE. DIESE CHARAKTERISTIK WIRD BEI DEN STUDIEN DER BIOLOGIE DER ARTENERHALTUNG GENUTZT.

(FOTOS: J.A OLIVER)





# PRESENTACIÓN

Presentar un libro sobre especies naturales siempre representa una satisfacción para quienes valoramos la importancia de preservar nuestro patrimonio natural. En este caso, como la obra en cuestión tiene como protagonista absoluto a una especie tan entrañable y tan querida como el ferreret, el placer resulta todavía mayor.

La Conselleria de Medi Ambient ha ido incrementando, de forma notable, su disposición a proteger y conservar las especies silvestres de las Islas Baleares, nuestras especies. Como muy bien queda reflejado en el libro, este "nuestras" no ha de interpretarse como una relación de propiedad sobre las mencionadas especies, sino como la expresión de una responsabilidad nuestra en lo relativo a su conservación. En este sentido, es importante recordar que cuando tenemos en nuestras manos un animal o una planta endémicos, que no se encuentran en ningún otro hábitat sino sólo aquí, hemos de ser plenamente conscientes de lo que implica esta responsabilidad.

La conservación del patrimonio natural se sustenta, básicamente, en dos pilares: la información y la emoción. Para conservar se ha de apreciar, y para apreciar es necesario, lo primero de todo, conocer. Así y todo, no siempre es suficiente conocer la realidad para apreciar su belleza. De hecho, la ciencia, aun siendo muy importante, necesita a menudo del arte, de manera que la literatura, el dibujo y la fotografía pueden contribuir considerablemente a impulsar y extender una sólida conciencia conservacionista.

La presente colección –*Galeria Balear d'Espècies*– integra perfectamente un denso resumen de la biología de la que trata cada volumen, con las mejores imágenes disponibles de sus protagonistas. Su objetivo es, sobre todo, poner al alcance del lector la visión de las especies insulares y de sus hábitats; una documentación que únicamente nos pueden aportar con su paciencia y esfuerzo los fotógrafos de la naturaleza. Estamos muy satisfechos de la calidad alcanzada en esta iniciativa, que ha de contribuir, con toda seguridad, a incrementar el interés y la valoración que la sociedad de las islas ha de hacer de su patrimonio natural, en esta ocasión mediante un mejor conocimiento de este pequeño anfibio, tan representativo de nuestra biodiversidad y tan emblemático, desde el punto de vista simbólico, del compromiso de la sociedad balear en lo relativo a la protección de nuestras especies y de sus hábitats.

Para terminar, quiero expresar mi más sincera felicitación a todos los que han contribuido a hacer posible este libro –excelente en tantos aspectos– y en general a todas las personas que dedican sus esfuerzos a proteger al ferreret y a todas las demás especies de la fauna y la flora de las Islas Baleares.

JAUME FONT BARCELÓ  
Conseller de Medi Ambient

# EL FERRERET, UN ISLEÑO GENUINO

En poco tiempo, el *ferreret*, *Alytes muletensis*, ha pasado de ser una especie desconocida a protagonista emblemático de la historia natural de las Baleares. Diversos factores han contribuido a este éxito: es un animal bello, de ojos grandes y apariencia frágil. Su descubrimiento fue una sorpresa científica. Es exclusivo de los parajes grandiosos y solitarios de la Sierra, lo que le confiere una aureola romántica. Quienes han escuchado su canto, monótono pero musical, tienen un motivo más para apreciarlo. Los sentimientos patrimoniales se despiertan fácilmente ante las especies endémicas, a las que hacemos *nuestras* tan fácil como abusivamente, olvidando que la naturaleza no tiene propietarios, ¡como mucho, responsables!

## EL FÓSIL VIVIENTE

El ferreret es un anfibio: vertebrados que nacen y se desarrollan en el agua, respirando por branquias, y se convierten en terrestres por una metamorfosis que cambia su forma (las larvas se parecen más a los peces que a los tetrápodos) y la organización general, pasando a respiración pulmonar. Su familia son los discoglósidos —es decir, de lengua más o menos circular—, relativamente primitivos comparados con ranas o sapos. En ella, se distinguen diversos géneros: uno de ellos, *Alytes*, es el del sapillo balear o *ferreret*, que incluye otras especies (tres habitan la península ibérica).

Los *Alytes* continentales son conocidos como sapillos o sapos parteros. Tienen un ciclo reproductor original: tras la puesta (todos los anfibios tienen fecundación externa, en el acoplamiento huevos y semen se emiten simultáneamente, en una secreción mucosa en la que los espermatozoides penetran en los óvulos), el macho se hace cargo de los huevos en un cordón que envuelve en las patas. Vive con su preciosa carga en grietas y lugares húmedos que abandona periódicamente al amparo de la oscuridad para ir a remojar. Los huevos eclosionan durante uno de esos baños y los renacuajos emprenden su vida acuática que puede durar desde algunas semanas a más de un año; mientras tanto, la hembra invierte su energía en otra tanda de huevos. Los cantos crepusculares y nocturnos facilitan el encuentro cuando la nueva puesta está madura. El ciclo se produce varias veces. El invierno implica una diapausa: como animales de sangre fría, todos los anfibios de los países templados interrumpen la vida activa en los meses de temperaturas bajas.

La ventaja del cuidado parental les permite ahorrar esfuerzo reproductor. Otros anfibios ponen miles o decenas de miles de huevos cada vez. A los sapillos les basta medio centenar, ya que la proporción de los que eclosionan es más alta, exentos como están del asedio de tantos animales (crustáceos, escarabajos acuáticos, otros insectos, peces...). Pero el récord lo ha conseguido el *ferreret*, uno de los anfibios con puestas más reducidas del mundo, ja menudo menos de diez huevos! Esta característica se debe precisamente a la insularidad, y ha llevado a la especie a una situación muy delicada.

Los ecosistemas de las islas son más simples que los continentales, tienen menos especies. El mar supone una barrera para animales y vegetales y, por tanto, sólo se encuentran los que naufragaron cuan-

do se formó la isla y no se han extinguido; más los pocos que han podido viajar sobre el agua salada. Sólo un pequeño fragmento de las biotas continentales pueblan las islas.

Este empobrecimiento de la fauna insular no es homogéneo, y en las islas los depredadores escasean más. El caso es que el *ferreret*, o mejor, su antepasado, quedó aislado en lo que hoy son Mallorca y Menorca hace unos cinco millones de años, cuando la apertura de Gibraltar inundó la gran depresión mediterránea. No sabemos si entonces quedaron depredadores de *ferrerets* que se extinguieron posteriormente, o si las especies más devoradoras de anfibios —como el género *Natrix*, culebras de agua— todavía no habían colonizado la actual península Ibérica. El hecho es que los sapos insulares han evolucionado sin depredadores. Han cambiado un poco de hábitos: ahorran la energía invertida en puestas abundantes e incluso han reducido las defensas químicas, como las glándulas cutáneas, que dan a los continentales un olor a ajo bastante repugnante, ausente en el caso del *ferreret*.

Los cambios han sido lo bastante importantes para que los insulares se distingan como especie. Por eso decimos que el *ferreret* es genuinamente isleño: se ha diferenciado de los continentales y presenta características biológicas propias de la evolución en una isla.

El *ferreret* no fue el único en pasar por este proceso. La fauna autóctona de las Baleares estuvo llena de ejemplos: una musaraña, un lirón careto y un bóvido —los únicos mamíferos cuaternarios—evolucionaron en condiciones similares. El más famoso es este último, el *Myotragus balearicus*, del que se conocen miles de restos fósiles y del que eran característicos los miembros cortos, la forma robusta y los incisivos de crecimiento continuo. Otro caso es la lagartija de las Baleares.

Pero el panorama cambió repentinamente hace pocos miles de años.

Comenzó la historia:

¡Los humanos llegaron a las Baleares!

### PRIMERA PARTE: CRÓNICA DE EXTINCIONES ANUNCIADAS

Cualquier ecosistema constituye un equilibrio inestable entre las distintas especies y su medio. Las variaciones del clima causan cambios de biodiversidad, que se amplifican unos a otros. Si la sequía reduce el alimento disponible, el exceso inicial de herbívoros incrementará la competencia y disminuirá aún más los recursos, hasta llegar a un nuevo equilibrio, que será alterado por nuevas irregularidades. Una de las perturbaciones más poderosas es la entrada en escena de nuevos actores: cambian las reglas del juego entre las especies. En todas las islas del mundo la llegada humana supuso cambios y alteraciones dramáticas. Sobre todo por un motivo esencial: las personas no llegan solas, sino que, de forma voluntaria o inadvertida, importan un amplísimo conjunto de animales y plantas que procuran hacerse un sitio en las islas. Los restos humanos más antiguos de Baleares ya están asociados con animales domésticos. Cuando nuestros antepasados llegaron, los cambios en los ecosistemas fueron muy rápidos e

intensos. Prácticamente, ningún vertebrado terrestre sobrevivió. Muchas especies llegaron en las balsas o embarcaciones primitivas: roedores, ranas, pequeños carnívoros, culebras... El cambio faunístico fue rápido y casi completo. Este proceso se conoce en muchos países insulares del mundo y ha sido especialmente grave en las islas oceánicas. De hecho, la mayor parte de las extinciones conocidas de mamíferos y aves en tiempos históricos son insulares.

Hasta hace poco más de 20 años pensábamos que el único testimonio de la fauna prehumana que sobrevivía en Baleares eran las lagartijas, borradas de las islas mayores por las culebras de cogulla y otros predadores pero a salvo en los islotes donde estos recién llegados no se establecieron. En 1980, inesperadamente, se supo que había otra especie arcaica, un fósil viviente en el corazón de la Sierra.

### **INTERMEDIO: PEQUEÑA HISTORIA DE UN DESCUBRIMIENTO**

En los años 70, hubo gran interés por la arqueología y la paleontología en Mallorca. A los investigadores locales se añadió el equipo de William Waldren, del Museo de Deià, que excavó la cueva de Muleta, donde abundaban extraordinariamente los restos de *Myotragus*. Allí se encontraron restos de un anfibio similares a otros descubiertos en la cueva de Son Bauçà, que fueron descritos por B. Sanchiz y R. Adrover en 1977 como un género y especie nuevos de anfibio: *Baleaphryne muletensis*. El Dr. J. A. Alcover intuyó la posible supervivencia de esta especie, lo que se confirmó con la comparación de un ejemplar conservado en formol en la colección del autor. La comparación con ejemplares de museos, y finalmente el estudio del esqueleto (con ayuda del Dr. José A. Valverde), permitió constatar que el animal era el fósil. Semanas más tarde, colgados de noche en las paredes del torrente donde Gabriel Pomar había recolectado hacia unos años aquel animalito (de día no se le veía) constatamos que había algunos supervivientes de la fauna cuaternaria que habían podido encontrar un refugio físicamente muy especial, poco accesible a depredadores: las paredes húmedas y verticales del karst.

Iniciamos estudios casi frenéticos. Era preciso saber más del animal, y especialmente evitar que llegase a desaparecer, cosa fácil vista su extrema rareza. Todo un equipo de naturalistas locales exploró los lugares que parecían favorables o similares al torrente donde se había encontrado. Especialistas de toda Europa estudiaron sucesivamente los escasos animales capturados. Los herpetólogos más prestigiosos, impresionados por el hallazgo, pidieron al gobierno español que lo protegiese. Encontraron respuesta: en un decreto por el que se protegían diversas especies, el BOE incluyó el nombre del fósil, antes de que ninguna revista especializada publicase su supervivencia. ¡El *ferreret* estaba protegido antes de estar oficialmente vivo! Debe ser la única vez que la ley ha prohibido capturar o dar muerte a un fósil.

Los primeros estudios cuajaron en una importante monografía, que incluye gran cantidad de datos de interés, de los que queremos destacar dos: en primer lugar, las similitudes del animal con los sapillos continentales no sustentan la separación genérica, aunque la especie es indiscutiblemente distinta. Por tan-

to, se le ha recalificado como *Alytes muletensis*. El segundo hecho destacable es su escasez: en aquel momento, pese a la intensidad de las prospecciones, sólo se encontraron seis poblaciones, que suponían apenas 20 hectáreas, con un total estimado de 2.000 animales adultos. Más tarde hemos conocido otros núcleos de poca entidad numérica, de manera que podemos decir que existen diez localidades naturales pobladas espontáneamente por la especie.

El *ferreret* ha sido víctima de su adaptación insular. La evolución le ha llevado a perder sus defensas ante los depredadores. También ha reducido el esfuerzo reproductor y pocos huevos. La catástrofe se produjo cuando los humanos introdujimos en las islas animales que se alimentan de anfibios, cuya presión no resisten los *ferrerets*. Se han encontrado restos fosilizados en sitios tan alejados de Tramuntana como Manacor o Menorca. Los *ferrerets* cuaternarios ocupaban todas las Baleares mayores, pero sólo han resistido la presión de la fauna introducida en pocos puntos. La culebra de agua, especialista en capturar anfibios, es un enemigo invencible y, donde abunda, los *ferrerets* desaparecen. Otras especies, como las comadrejas o las mismas ranas, han contribuido a la catástrofe. Así que hoy sólo hay *ferrerets* donde las serpientes no pueden establecerse. Si llega alguna a las pozas de los *ferrerets*, los efectos son clarísimos: las poblaciones disminuyen o llegan al colapso. Para la conservación de los *ferrerets* es imprescindible controlar las especies introducidas.

No podemos cerrar este capítulo sin señalar un hecho notable: algunos payeses conocieron el *ferreret* antes que los científicos. Aun cuando el animal es difícil de ver, su canto es bien audible, y las larvas forman concentraciones importantes en algunas pozas. Ese canto, que recuerda el sonido monótono de un martillo en un yunque, le dio nombre: diminutivo de *ferrer* (herrero). Sonido y presencia de larvas han hecho que algunas pozas fuesen bautizadas “de los *ferrerets*” o “de los ferrericos”. La toponomía, incluso, señala extinciones: el torrente de Almadrà, muy alterado por la construcción de la presa de Cúber, con su red de caminos y pistas, tiene una poza “de los *ferrerets*”, ¡pero ya no queda ningún *ferreret*!

## SEGUNDA PARTE: LA OTRA CARA DE JANO

La casi extinción de la especie es efecto de la acción humana. Los *ferrerets* nunca han causado daños, no ha habido intención de destruirlos. Pero alguien trajo serpientes a las islas (han sido veneradas y aún hoy tienen fama de curativas; véanse los emblemas de las farmacias o recuérdese el aceite de serpiente usado hasta hace nada en la ruralía), algún otro soltó peces carnívoros, se alteraron los lechos de algunos torrentes con obras o vertidos, se desviaron aguas... la fauna introducida y la alteración de los hábitats llevaron al *ferreret* a extinguirse en la mayor parte de las localidades donde vivía.

Pero la acción humana tiene dos caras, como el dios romano Jano. Si por un lado resultó catastrófica para muchas especies, también tiene una realidad positiva. Abrevaderos y piletas han acogido pequeñas poblaciones que en unos casos las han colonizado por su cuenta y en otros las ha llevado alguien. La con-

servación es, ante todo, una acción humana, y en este caso ha habido decisiones y actuaciones favorables y, sobre todo, grandes dosis de interés y estima por esta especie. El *ferreret*, como buena parte del patrimonio natural, conoce también la cara amable de la especie más poderosa de la biosfera, que puede trabajar con la misma eficacia por la destrucción que por la conservación.

En 1.980 se iniciaron los esfuerzos en favor del *ferreret*, y en concreto la cría en cautividad. Tan pronto se descubrió la especie, el zoo de Jersey, instituido por el famoso Gerald Durrell, recibió un precioso depósito: un pequeño conjunto de *ferrerets* que los competentes técnicos de Jersey lograron multiplicar muchas veces. Enseguida se sumaron al proyecto el Museo de Stuttgart, el zoo de Barcelona y la fundación Marineland, e incluso algunos particulares. Se han producido miles de *ferrerets*, que permitieron repoblar lugares naturales y artificiales, muchos de los cuales han producido poblaciones viables.

Ésta y otras actuaciones constituyeron el Plan de Recuperación. Durante casi 20 años se han aplicado protocolos de vigilancia e intervención, corregido vertidos, retirado depredadores, incluso se ha llevado agua a alguna localidad con sequía. La acción más curiosa fue convencer a unos militares de que renunciasen a una sopa de larvas, ¡las únicas proteínas que habían localizado en aquella jornada de supervivencia!

La recuperación del *ferreret* ha gozado de apoyos del ministerio de Medio Ambiente o la Unión Europea, que cofinanció el primer proyecto LIFE de las Baleares.

El hecho es que la ayuda internacional (tanto de los participantes en el programa de cría como la aportación financiera de la UE), los esfuerzos locales y el interés de la sociedad han permitido recuperar las poblaciones de *ferreret* como resume el cuadro adjunto:

#### SITUACIÓN COMPARATIVA ANTES Y DESPUÉS DE LOS PLANES DE CONSERVACIÓN (1991-2005)

POBLACIÓN DE LARVAS	APROX 15.000	APROX. 23.000
NÚMERO DE LOCALIDADES	13	32
EXTENSIÓN DE PRESENCIA <sup>1</sup>	106 KM <sup>2</sup>	350 KM <sup>2</sup>
EXTENSIÓN DE OCUPACIÓN <sup>2</sup>	5,8 HA	13,5 HA

<sup>1</sup> Extensión de presencia: superficie del polígono que incluye todas las localidades donde está presente.

<sup>2</sup> Extensión de ocupación: suma de las superficies de todas las localidades donde está presente.

Las poblaciones de *ferrerets* tienen, como es habitual en la mayoría de especies, oscilaciones anuales más o menos regulares. Lo realmente positivo es constatar que ha habido años de fuerte sequía que no han provocado efectos de disminución demasiado marcada. Los efectivos no siempre crecen, pero sequías ha habido siempre y si se ha superado alguna tan grave como la de 1999-2000 (la más dura del siglo), hay motivos para el optimismo.

Es positivo el interés por controlar las especies introducidas. Cuando la Conselleria de Medi Ambient decidió eliminar una población de perca americana (predador voracísimo) de unos embalses privados, hubo una diligente complicidad de los propietarios, que accedieron a vaciar los embalses, de los que un tratamiento de cloro erradicó el pez introducido. Hoy, muchos barranquistas colaboran con el Plan retirando las culebras de agua: cada una significa la vida para centenares de *ferrerets*, una contribución decisiva. Un último hecho: todas las poblaciones naturales de *ferrerets* han quedado amparadas por el sistema europeo de espacios protegidos NATURA 2000. La Comunidad autónoma, el Estado español y la Unión Europea han asumido el reto de proteger estos espacios. Nunca más tendremos que sufrir por un proyecto de embalse, por una posible obra que pueda afectarlos. Se ha extendido la más intensa protección legal a favor del pequeño anfibio, hasta hace pocos años anónimo y que hoy goza del reconocimiento de conservación más favorable.

#### **EPÍLOGO: ¿ARMONÍA EN EL ARCA?**

El siglo XXI ha comenzado con una situación paradójica: es uno de los momentos de la historia de la humanidad en que los impactos sobre la biosfera son más perniciosos, y vivimos una crisis de biodiversidad similar a las grandes extinciones de la historia de la Vida. Pero también es cuando más conciencia y más reacción hay ante esta situación. Nunca tanta gente había hecho tanto a favor de las especies y los espacios naturales. Dedicamos a la naturaleza extensiones cada día más grandes, las personas que dedican su tiempo a las especies son cada día más numerosas, y los medios disponibles más importantes. No se puede negar que la sociedad quiere encontrar la armonía del Arca: evitar las extinciones.

Y el esfuerzo sirve: el caso del *ferreret* es un nuevo ejemplo. En la revisión a nivel mundial del *Libro Rojo de Especies Amenazadas* de la IUCN3 ha pasado de la categoría de “En peligro crítico” a “Vulnerable”, situación de amenaza menos angustiosa. Un cambio así sólo se produce después de meticulosos estudios y controles con criterios objetivos de sólida base técnica. La satisfacción que sentimos cuantos hemos participado en los planes y proyectos a favor del *ferreret* no ha de ocultar la más decidida voluntad de no bajar la guardia: la tarea va por buen camino, pero está lejos de poder darse por terminada.

¿Está salvado el *ferreret*? Una respuesta afirmativa sería imprudente y pretenciosa. El *ferreret* ha llegado a nuestra época casi por milagro, discretamente oculto en las grietas de los torrentes más abruptos, a las que los depredadores tienen difícil llegar. Está claro que las acciones de conservación han mejorado las

poblaciones, han extendido su presencia e incrementado los efectivos de forma muy importante. Pero el gran reto es que esta evolución positiva se mantenga. Durante siglos, las poblaciones han sufrido regresión. Dos décadas no son nada en la vida de la especie. Las cosas parecen empezar a ir mejor, pero hay que mantener la atención y el esfuerzo. Vale la pena intentar recuperar el *ferreret* en Menorca (donde su extinción es reciente) y, sobre todo, consolidar su recuperación en la Sierra. Aquí están los grandes retos: asegurar la buena conservación del espacio natural, evitar que los usos humanos alteren el hábitat de la especie y, en lo que sea posible, favorecer la recuperación de los ecosistemas primigenios en los que el *ferreret* tiene su lugar.

Hasta hace 25 años el *ferreret* andaba de capa caída, y sobrevivió en condiciones precarias, de manera anónima. Hoy es apreciado y goza del esfuerzo de científicos, la atención de los conservacionistas y el interés del público. Gracias a mucha gente, la tendencia hacia la extinción ha sido invertida. Pero es preciso que se mantengan el esfuerzo y el aprecio, para que el *ferreret* y su pequeño mundo sigan formando parte de las islas que hemos de dejar a nuestros descendientes.

<sup>3</sup> International Union for Nature Conservation, la más prestigiosa organización de conservación en el mundo.

# INTRODUCTION

Presenting a book about a species of wildlife is always a source of satisfaction to those of us who value the importance of preserving our natural heritage highly. In this case when the book in question is about such a likeable and well-loved species as the *ferreret*, then the pleasure is even greater.

The Balearic Ministry for the Environment has considerably enhanced its capacity to protect and conserve the species, our species, of wild life in the Islands. As the book quite rightly points out, this "our" should not be taken to mean a relationship of ownership of the said species, rather as an expression of our responsibility with respect to its conservation. In this sense, it is important to remember that if here we have an endemic animal or plant that can be found in no other habitat we should be fully aware of what this responsibility implies.

The conservation of natural heritage is essentially based on the two main foundations of information and emotion. For something to be conserved, it must first be held dear, and for something to be held dear it must first be familiar. Even so, it is not always enough to be familiar with nature to appreciate its beauty. As a matter of fact, science although very important in itself, often needs art, in the same way that literature, drawing and photography can make a considerable contribution to bolstering and extending a well established conservationist awareness.

Each volume in this series – the Gallery of the Species of the Balearics – perfectly integrates a comprehensive summary of the life and habits of one particular species with the best available photographs of it. The main objective of the series is to give the reader a clear picture of the islands' species and their habitats, a record that only the patience and efforts of wildlife photographers can provide. We are very pleased with the quality of the results of this initiative, which should help to increase Balearic society's interest in and appreciation of our natural heritage, on this occasion by means of learning more about this small amphibian, which is so representative of our biodiversity and so emblematic, from a symbolic point of view, of the commitment of our society to protect our species and their habitats.

On a final note, I would like to give my sincerest congratulations not only to everybody that has helped to make this book possible, excellent as it is in so many ways, but also to all those people that devote their efforts to protecting the *ferreret* and all the other species of flora and fauna of the Balearic Islands.

JAUME FONT BARCELÓ

*Balearic Minister for the Environment*

# THE MALLORCAN MIDWIFE TOAD, OR *FERRERET*, A GENUINE ISLANDER

In a short time, the Mallorcan midwife toad, *Alytes muletensis*, has gone from being an unknown species to an emblematic protagonist of Balearic natural history. Various factors have contributed to this success: it is an attractive animal, with big eyes and a fragile appearance; its discovery was a scientific surprise; it lives exclusively in the grandiose, solitary scenery of the Tramuntana mountain range, which gives it a romantic aura; those who have heard its call, which is monotonous but musical, have yet another reason to treasure it. Patrimonial feelings are easily awakened by endemic species, which we easily make ours in a casual way, even though this wrong: we tend to forget that nature has no owners. At most we should think of it as being in our care.

## THE LIVING FOSSIL

The *ferreret* is an amphibian: a vertebrate that hatches and matures in water, using its branchiae to breathe, and then becomes a land animal following a metamorphosis that changes its shape (the larvae are more like fish than tetrapods) and its general organization, starting as it does to breathe through its lungs. Its family is *Discoglossidae* – i.e. having a more or less disc shaped tongue – which are relatively primitive compared to frogs and toads. This family is subdivided into genera: one of which, *Alytes*, is that of the Mallorcan midwife toad or *ferreret*, and includes other species, three of which are distributed on the Iberian Peninsula.

Mainland *Alytes* are known as midwife toads or obstetrical toads. They have an original reproductive cycle: after the female lays them (all amphibians have external fertilization: at mating, the eggs and the semen are released simultaneously in a mucous secretion in which the sperms penetrate the ova), the male takes charge of the eggs of wrapping them up in a string between his legs. He lives with his precious cargo in crevices and humid places that he occasionally leaves under cover of dark to dip into water. The eggs hatch during one of these bathing sessions and the tadpoles start the aquatic stage of their life that can last anything from several weeks to over a year; meanwhile, the female devotes her energies to producing more eggs. Twilight and nocturnal calls facilitate the rendezvous when the new batch of eggs is mature. This cycle is repeated several times. Winter brings on a diapause: cold-blooded creatures that they are, all amphibians in temperate lands interrupt their normal activity in months of low temperatures.

The advantages of parental care enable them to put less effort into reproduction. Other amphibians lay thousands or tens of thousands of eggs each year. For the midwife toads fifty or so are enough, since the proportional number that hatch out is higher, safe as they are from the threat of many predators (crustaceans, water beetles, other insects, fish...). But the record has been achieved by the *ferreret*, one of the

amphibians which lays the fewest number of eggs in the world, often fewer than ten at a time! This characteristic is due precisely to its insularity and has led the species to a very delicate situation.

The islands' ecosystems are simpler than those on the mainland and have fewer species. The sea is an obstacle for animals and plant life, so only those that made a home on dry land when the island was formed and did not later become extinct live here, in addition to the few that have managed to travel over salt water. Only a reduced number of mainland flora and fauna are to be found on the islands.

This impoverishment of the islands' wildlife is not homogeneous, and in the islands there are fewer predators. The case is that five million years ago the *ferreret*, or, rather, its ancestor remained cut off on what is today Mallorca and Minorca when the breach at Gibraltar flooded the great Mediterranean basin. We do not know whether at that time there existed predators of the *ferreret* that have since become extinct, or whether species that most prey on amphibians – such as the genus *Natrix*, viperine snakes – had still not colonised what is today the Iberian Peninsula. The fact is that the island toads have evolved without predators. They have changed their habits slightly: they save energy otherwise spent on large scale spawning and have even reduced their chemical defences, such as the cutaneous glands, which give the mainland toads quite a disgusting garlic-like smell the ferret does not have.

The changes have been significant enough for the island toads to be distinguished as a separate species. This is why we say that the *ferreret* is genuinely an islander: it has become different from those on the mainland and demonstrates biological features that are characteristic of evolution on an island.

The *ferreret* was not the only creature to undergo this process. There were many examples among the autochthonous fauna of the Balearics: a shrew, a garden dormouse and a ruminant – the only Quaternary mammals – evolved in similar conditions. The best known is the last, *Myotragus balearicus*, of which thousands of fossils remain and whose distinguishing features were short limbs, a strong build and constantly growing incisors. Another example is the Balearic lizard.

But the scene changed suddenly a few thousand years ago. History began: Mankind arrived in the Balearics!

#### FIRST PART: A TALE OF FORETOLD EXTINCTIONS

Any ecosystem constitutes an unstable balance between the various species present and their environment. Climatic variations cause changes in biodiversity that magnify each other. If drought reduces the amount of food available, the initial excess of herbivores will mean an increase in competition and will reduce resources even more, until a new balance is reached, which in turn will be affected by new abnormalities. One of the most significant disruptions is the arrival on the scene of new participants: they change the rules of the game for all the species. On all islands throughout the world the arrival of man meant dramatic alteration and change. This was, in particular, due to one essential reason: people do not

arrive alone, but either on purpose or by accident, import a wide range of animals and plants that try to establish themselves in their new home. The oldest human remains in the Balearics are associated with domestic animals. When our ancestors arrived, the changes in the ecosystems were both very rapid and intense. Practically no land vertebrate survived. Many species arrived on rafts or other primitive vessels: rodents, frogs, small carnivores, viperine snakes..... The change in the fauna was fast and almost complete. The same process is well documented on many island lands all over the world and has had special impact on ocean islands. As a matter of fact, throughout history most of the known extinctions of mammals and birds took place on islands.

Until a little over 20 years ago we thought that the only remaining sign of pre-mankind fauna that still survived in the Balearics was the lizard, wiped out on the larger islands by false smooth snakes (*Macroprotodon cucullatus*) and other predators, but quite safe on the smaller islands, where these later arrivals did not become established. Unexpectedly in 1980, the discovery was made of another archaic species, a living fossil in the heart of the mountains.

#### **INTERVAL: THE SHORT STORY OF A DISCOVERY**

In the seventies in Mallorca there was great interest in archaeology and palaeontology. As well as local researchers, William Waldren, of the Museum of Deià, and his team played an active part; they excavated the cave of Muleta where fossilised remains of *Myotragus* were unusually abundant. There they found the fossil of an amphibian similar to others discovered in the cave of Son Bauçà that were described by B. Sanchiz and R. Adrover in 1977 as a new genus and species of amphibian: *Baleaphryne muletensis*. Dr. J. A. Alcover intuited the possible survival of the species, which was confirmed by its comparison with a specimen conserved in formalin in the collection of the author. Comparisons with specimens in museums and finally the study of the skeleton (with the assistance of Dr. José A. Valverde) made it possible to affirm that the creature was the fossil. Weeks later, hanging onto the sides of the gorge of the mountain stream by night, where Gabriel Pomar had collected the little creature some years previously (it did not come out of hiding during the day), we verified that there were indeed some survivors of the Quaternary fauna that had been able to find a refuge that was physically very special and highly inaccessible to predators: the humid, sheer walls of the karst.

We began our study of it almost frantically. It was vital to learn more about the creature, and above all prevent its disappearance, something that would have been all too easy given its extreme rareness. A whole team of local naturalists explored places that seemed likely or similar to the stream where it had been found. One after the other, specialists from all over Europe studied the few specimens that were collected. The most prestigious herpetologists, marvelling at the find, asked the Spanish Government to protect it. They had their answer: in a decree putting several species under protection, the Official State

Bulletin included the name of the fossil, before any specialist journal had published anything about its survival. The *ferreret* was already protected before it was officially alive! It must have been the only case ever of the law prohibiting capturing or killing a fossil.

The results of the early studies were set out in an important monograph that included a great number of interesting facts, of which we would like to highlight two: in the first place, the similarities of the animal to mainland midwife toads would not support the naming of a separate genus, even though the species was unarguably different. For this reason it was reclassified as *Alytes muletensis*. The second fact of note was its rarity: at that moment, despite the intensity of the search, only six populations with an estimated total of 2,000 adult animals were found spread over an area of scarcely 20 hectares. Later we came across other nuclei with reduced numbers, so that it can be said that there are 10 natural locations settled spontaneously by the species.

The *ferreret* is the victim of its adaptation to island life. Evolution has made it lose its defences against predators. It has also reduced its reproductive efforts and it only lays a few eggs. The catastrophe took place when humans brought animals that lived off amphibians to the islands and the *ferrerets* were unable to cope with their predations. Fossil remains have been found as far afield from Tramuntana as Manacor or Minorca. The Quaternary *ferrerets* were established on all the main Balearic islands, but have only been able to cope with the pressure of fauna introduced from elsewhere in a few isolated spots. The viperine snake, which specialises in capturing amphibians, is an invincible enemy and where it is common the *ferrerets* disappear. Other species such as weasels or even frogs have contributed to their catastrophic decline. So, today there are *ferrerets* only in places where snakes are unable to get established. Should one find its way to the pools of the *ferrerets*, the effects are obvious: the population decreases and reaches the point of no return. To conserve the *ferrerets* it is vital to keep the non indigenous fauna under control.

We cannot bring this chapter to a close without mentioning a remarkable fact: some country people knew about the *ferreret* before the scientists did. Although the animal is difficult to see, its call is clearly audible and their larvae in numbers are easily noted in some pools. This call, which reminds one of the monotonous sound of a hammer striking an anvil, gives it its name: the diminutive of *ferrer* (blacksmith). This sound and the presence of tadpoles have led some pools to be called "of the *ferrerets*" or "of the *ferrericos*" (another diminutive of *ferrer*). The name even marks extinctions: the mountain stream of Almadrà, completely altered by the construction of the Cuber reservoir with its network of tracks and roads, still has a pool "of the *ferrerets*", although there are no longer any *ferrerets* there!

## SECOND PART: JANUS' OTHER FACE

The near extinction of the species is the effect of human activity. The *ferrerets* have never caused any damage, and so there has never been any intention of wiping them out. But someone brought snakes to the islands (they were once worshipped and even today are considered to have curative properties; just look at the signs outside chemists' shops or remember the snake oil used until very recently in country areas); someone else released carnivorous fish; the courses of some mountain stream were affected by building work or by tipping; some streams were diverted.... The fauna introduced and the alteration of its habitats took the *ferreret* to the brink of extinction in most of the places where it lived.

But human activity has two faces, like the Roman god Janus. If on one side it has been catastrophic for many species, it also has a positive reality. Water troughs and sinks have accommodated small populations, which in some cases have colonised them themselves and in others someone has settled them there. Conservation is above all a human activity, and in this case there have been positive decisions and actions, and more than anything, huge doses of interest and affection for the species.

The *ferreret*, like most of our natural heritage, has been exposed to the friendly face of the most powerful species of the biosphere, which is capable of achieving either destruction or conservation with the same efficiency.

Steps to conserve the *ferreret* were first taken in 1980, in particular breeding in captivity. As soon as the species was discovered, Jersey Zoo, founded by the famous Gerald Durrell took charge of some precious new inmates: a small consignment of Mallorcan midwife toads that the experts in Jersey managed to multiply many times over. Then, the Stuttgart Natural History Museum, Barcelona Zoo, the Marineland Foundation and even some private individuals joined in the project. Thousand of *ferrerets* have been produced, which has permitted the repopulation of natural and artificial habitat locations, many of which have produced viable populations.

These and other actions constitute the Recovery Programme. For almost 20 years now protocols of vigilance and intervention have been applied, tipping and spillage have been cleared up, and predators removed; in times of drought water has even been carried to one location or another. The most unusual action has been persuading a group of soldiers that they should not make a soup out of the tadpoles that were the only protein they had managed to find on their survival exercise!

The recovery of the *ferreret* has received the support of the Spanish Ministry of the Environment and of the European Union, which co-financed the first LIFE project in the Balearics.

The fact is that international aid (both that of the participants in the breeding programme and the financial aid from the EU), local efforts and the interest aroused in society at large have together enabled the recovery of the *ferreret* population as shown in the table below:

#### COMPARISON OF THE SITUATION BEFORE AND AFTER THE RECOVERY PROGRAMME (1991-2005)

POPULATION OF LARVAE	15,000 APPROX.	23,000 APPROX.
NUMBER OF SITES	13	32
EXTENT OF OCCURRENCE <sup>1</sup>	106 KM <sup>2</sup>	350 KM <sup>2</sup>
AREA OF OCCUPANCY <sup>2</sup>	5.8 HA	13.5 HA

<sup>1</sup> Extent of occurrence: extent of the zone that includes all the locations where it is present.

<sup>2</sup> Area of occupancy: total of the area of each of the locations where it is present.

As is usual with most species, there are fairly regular annual oscillations in the populations of *ferrerets*. What is really positive is to be able to confirm that there have been years of serious drought that have failed to produce a marked decrease in numbers. The total figure does not always increase but there have always been droughts and if it has managed to survive a drought as severe as that of 1999 – 2000 (the worst of the century), there are grounds for optimism.

The interest in controlling invasive alien species is also a positive development. When the Balearic Ministry decided to exterminate a population of American perch (a voracious predator) from private reservoirs the owners cooperated closely and agreed to empty their reservoirs, so that a treatment of chlorine could eradicate the introduced fish. Today many hikers cooperate with the Recovery Programme by catching viperine snakes: each one means life for hundreds of *ferrerets*, which is a decisive contribution.

One last fact: all the natural populations of *ferrerets* have come under the protection of the European Network of Protected Spaces, NATURA 2000. The Balearic Autonomous Community, the Spanish government, and the European Union have taken up the challenge of protecting these spaces. Never again shall we be made to suffer by plans for a new reservoir or by a building project that could affect them. The most extensive legal protection possible has been laid down for the little amphibian, which until a few years ago was quite anonymous but which today enjoys the recognition of the most favourable degree of conservation.

## EPILOGUE: HARMONY ON THE ARC?

The 21st century has begun with a paradoxical situation: it is one of the moments in the history of mankind that our impact on the biosphere has been the most damaging, and we are living through a crisis of biodiversity similar to that of the great extinctions in Natural History. But it is also when there is most awareness and the greatest degree of reaction to the problem. Never before have so many people done so much in defence of species of flora and fauna and natural spaces. We devote ever larger land areas to nature, every day more and more people dedicate their time to wildlife and greater resources are available. It cannot be denied that society wishes to relive the harmony on board the Arc and prevent more extinctions.

And the effort is worth it: the case of the *ferreret* is a new example. In the global review of the IUCN<sup>3</sup> Red List of Threatened Species, the *ferreret* has gone from "Critically endangered" to "Vulnerable", a category of threat that is less distressing. This type of change is only made after meticulous studies and checks using objective criteria with a solidly technical basis. The satisfaction felt by those of us who have taken part in project and programmes in support of the *ferreret* should not obscure our clear determination not to lower our guard: the job is going well but it is far from over.

Has the *ferreret* been saved? An affirmative answer would be unwise and presumptuous. The *ferreret* has survived through to our time almost miraculously, discreetly hidden in the crevices of the most abrupt ravines of mountain streams where predators find it difficult to get to. It is true that the action of conservation has enhanced the populations: it has extended their occurrence and increased total numbers quite considerably. However, the great challenge is to maintain this positive trend. For centuries, the populations had been receding. A couple of decades is nothing in the life of a species. Things seem to be going better, but one has to keep up both attention and efforts. It is worth trying to recover the *ferreret* in Minorca (where its extinction is recent) and above all consolidate its recovery in the Tramuntana range in Mallorca. These are the major challenges: ensure the proper conservation of natural spaces in the area, prevent human activity from altering the habitat of the species and, as far as it is possible, favour the recuperation of the primitive ecosystems where the *ferreret* makes its home.

Until 25 years ago, the *ferreret* was in decline and survived quite anonymously in precarious conditions. Today it is the object of affection, as well as a lot of scientific effort, the attention of conservationists and the interest of the general public. Thanks to many people, the trend towards extinction has been reversed. But it is vital that the affection and these efforts are maintained, so that the *ferreret* and its little world continue to form part of the islands that we are to bequeath to our descendants.

<sup>3</sup> International Union for Nature Conservation: the organisation working for conservation with most prestige in the world

# PRESENTATION

Die Präsentation eines Buches zum Thema der Artenerhaltung ist immer eine grosse Befriedigung für jeden, der die Bewahrung unseres Naturerbes zu schätzen weiß. In diesem Fall, wenn der absolute Hauptdarsteller des Buches eine solch sympathische und geschätzte Spezies wie der *Ferreret* ist, ist die Freude umso größer.

Die Conselleria de Medi Ambient hat es sich in zunehmendem Maße zur Aufgabe gemacht, die wilden Spezies der Balearen, unsere Spezies, zu schützen. Wie aus diesem Buch zu entnehmen ist, bezieht sich dieses 'unsere' nicht auf einen Besitzanspruch, sondern auf unsere Verantwortung für die Bewahrung dieser Spezies. In diesem Sinne ist es wichtig sich daran zu erinnern, dass wenn wir eine endemische Pflanze oder Tierart betrachten, deren Lebensraum sich hier und nur hier befindet, wir uns dieser Verantwortung bewußt werden.

Die Bewahrung unseres Naturerbes basiert prinzipiell auf zwei Faktoren: die Information und dem Gefühl. Für die Bewahrung ist Wertschätzung erforderlich, und für die Wertschätzung wiederum benötigen wir Kenntnisse. Aber trotz allem reicht die Kenntnis der Realität nicht immer aus um ihre Schönheit zu begreifen. So wichtig die Wissenschaft ist, so braucht sie doch die Kunst und die Literatur, die Malerei und Fotografie, die dazu in der Lage sind, ein solides Bewußtsein der Erhaltung auszulösen und zu unterstützen.

Die vorliegende Sammlung –*Galeria Balear d'Espècies*– verbindet perfekt eine intensive Zusammenfassung der biologischen Daten, mit den besten Darstellung der ihnen zu Grunde liegenden Protagonisten. Die Absicht ist es dem Leser eine Vision der Insel-Spezies und ihrer Lebensräume zugänglich zu machen; eine Dokumentation, die nur die Geduld und Ausdauer der Natur-Fotografen möglich macht. Wir sind mit der Qualität der vorliegenden Arbeit außerordentlich zufrieden, die ohne Zweifel zu einem erhöhten Interesse der Inselbürger an ihrem Naturerbe beitragen wird, in diesem Fall eine bessere Kenntnis dieser kleinen Amfibie, die so repräsentativ für unsere Biodiversität und so emblematisch, aus symbolischer Sicht, für das Engagement der Bürger der Balearen bezüglich der Erhaltung unserer Spezies und ihres Lebensraumes sind.

Zum Abschluß möchte ich allen, die zu diesem, in vielen Aspekten exzellenten, Buch beigetragen haben sowie allgemein allen, die sich um die Erhaltung des *Ferrerets* und der übrigen Spezies der Balearen bemühen, meinen Glückwunsch aussprechen.

JAUME FONT BARCELÓ  
Conseller de Medi Ambient

# DER FERRERET, EIN AUTHENTISCHER INSELBEWOHNER

In sehr kurzer Zeit hat sich der *Ferreret*, *Alytes muletensis*, von einer unbekannten Spezies in einen der emblematischen Protagonisten der Naturgeschichte der Balearen verwandelt. Verschiedene Faktoren haben zu dieser Erfolgsgeschichte beigetragen: es handelt sich um ein hübsches Tier, mit großen Augen und von zerbrechlicher Gestalt. Seine Entdeckung war eine wissenschaftliche Überraschung. Seine Heimat hat er in den grandiosen und einsamen Landschaften der Berge, was ihm eine beinahe romantische Aura verleiht. Wer seinen monotonen aber musikalischen Gesang gehört hat findet einen weiteren Grund ihn zu schätzen. Gefühle unseres Naturerbes werden bei einheimischen Spezies leicht wach, wir vereinnahmen sie schnell und leicht und vergessen dabei, dass die Natur keine Eigentümer kennt. Und wenn überhaupt, dann nur Verantwortliche.

## DAS LEBENDIGE FOSSIL

Der *Ferreret* gehört zur Familie der Amphibien, Wirbeltiere und Kiemenatmer, die im Wasser geboren werden und sich auch dort entwickeln und die sich durch eine Metamorphosis, die ihr Aussehen und ihre gesamte Organisation verändert, in Landbewohner mit Lungenatmung verwandeln (die Larven sind Fischen ähnlicher als Tetrapoden). Seine Familie sind die Diskoglosiden – das heißt mit mehr oder weniger kreisförmiger Zunge – verhältnismäßig primitiv verglichen mit Kröten oder Fröschen. In ihr unterscheidet man verschiedene Arten: eine von ihnen, die *Alytes*, ist die der kleinen Balearen-Kröte oder *Ferreret*, die auch andere Spezies umfasst (von denen drei auf dem Iberischen Festland vorkommen). Die kontinentalen *Alytes* sind als kleine Kröten oder auch als Geburtshelfer-Kröten bekannt. Sie haben einen sehr originellen Reproduktionszyklus: nach dem Ablegen (alle Amphibien haben eine externe Befruchtung, bei der Begattung werden Eier und Samen gleichzeitig abgesondert, in einer schleimigen Ausscheidung in der die Spermatozoiden die Ovuli penetrieren), übernimmt die männliche Kröte die Eier wie auf einer Schnur aufgereiht, die er um seine Beine schlingt. Er lebt mit seiner kostbaren Fracht in Felsspalten und feuchten Winkeln, die er periodisch im Schutz der Dunkelheit verlässt um sich wieder anzufeuchten. Die Eier öffnen sich während eines dieser Bäder und die Kaulquappen beginnen ihr Leben im Wasser, welches von ein paar Wochen bis zu einem Jahr dauern kann; währenddessen investiert die weibliche Kröte ihre Energie in eine weitere Ladung von Ovuli. Die nächtlichen Gesänge erleichtern das Zusammentreffen sobald die Eier reif sind. Dieser Zyklus wiederholt sich mehrere Male. Der Winter jedoch bedeutet eine Diapause: als Kaltblütler, unterbrechen alle Amphibien in Ländern mit gemäßigtem Klima ihr aktives Leben in den Monaten mit kühlen Temperaturen. Durch die Aufzucht ersparen sie sich die Anstrengung der Reproduktion. Andere Amphibien legen jedes Mal tausende oder zehntausende Eier. Den Kleinkröten genügen ca. 50, da die Proportion der tatsächlich Schlüpfenden, auf Grund der Abwesenheit der Bedrohung durch andere Tiere (Schalentiere, Wasserkäfer, andere Insekten, Fische), sehr hoch ist. Der *Ferreret* jedoch hält den Rekord, eines der Amphibien mit der reduziertesten Legerate, oft-

mals weniger als zehn Eier! Diese Charakteristik verdankt er seiner Inselexistenz und sie ist auch der Grund für die Bedrohung dieser Spezies.

Die Ökosysteme der Inseln sind einfacher als die kontinentalen, sie beinhalten weniger Spezies. Das Meer stellt eine Schranke für Tiere und Pflanzen dar, und so befinden sich hier nur diese, die bei der Erschaffung der Insel Land erreichten und nicht ausgestorben sind; desweiteren die Spezies die sich im Salzwasser bewegen können. Nur ein Fragment der Artenvielfalt des Kontinents bevölkert die Inseln. Diese Verarmung der Insel-Fauna ist jedoch nicht homogen und auf den Inseln sind die Raubtiere selten. Der *Ferreret*, oder besser sein Urahne blieb vor 5 Millionen Jahren, als die Öffnung von Gibraltar das mediterrane Becken überflutete, auf Mallorca und Menorca isoliert. Wir wissen nicht ob damals natürliche Feinde des *Ferreret* existierten, die später ausstarben, oder ob die Spezies der Amphibienfresser – wie die Art der *Natrix*, Wasserschlangen – damals noch nicht die heutige iberische Halbinsel kolonisiert hatte. Tatsache ist, dass die Inselkröten sich ohne natürliche Feinde entwickelt haben. Sie haben ihre Gewohnheiten leicht verändert: sie sparen die Energie, die für umfangreiches Eierlegen erforderlich ist und haben sogar ihre chemischen Abwehrkräfte reduziert, wie zum Beispiel die Hautdrüsen, die den kontinentalen Kröten einen recht unangenehmen Knoblauchgeruch verleihen, beim *Ferreret* jedoch inexistent sind.

Die Veränderungen sind ausreichend bedeutend, um die Inselkröten als Spezies unterscheiden zu können. Daher bezeichnen wir den *Ferreret* als authentisch inseleigen: er unterscheidet sich von den kontinentalen und weist biologische Charakteristiken auf, die für die Evolution auf einer Insel typisch sind. Der Ferrerte hat aber nicht als einziger diesen Prozeß durchlaufen. Die eigenständige Fauna der Balearen ist voller Beispiele. Das berühmteste ist der *Myotragus Balearicus*, von dem tausende von fossilen Resten existieren und den seine kurzen Gliedmaßen, der robuste Bau und die ständig wachsenden Schneidezähne auszeichneten. Ein weiterer Fall ist die Balearen Eidechse.

Das Panorama jedoch veränderte sich plötzlich vor wenigen tausenden Jahren.

Es begann die Geschichte: Die Menschen erschienen auf den Balearen!

### **ERSTER TEIL: CHRONIK EINES ANGEKÜNDIGTEN AUSSTERBENS**

Jedes Ökosystem stellt ein instabiles Gleichgewicht zwischen seinen verschiedenen Spezies und der Umwelt dar. Die Klimaveränderungen verursachen Veränderungen in der Biodiversität. Wenn die Trockenheit die Nahrungsvorkommen reduziert, intensiviert der ursprüngliche Überschuss an Pflanzenfressern den Wettbewerb und verringert die verfügbaren Nahrungsquellen noch mehr, bis zur Erreichung eines neuen Gleichgewichts, das erneut durch andere Faktoren verändert wird. Eine der wichtigsten Umwälzungen ist das Erscheinen von neuen Protagonisten: sie verändern die Spielregeln zwischen den Spezies. Auf allen Inseln der Welt bedeutete der Auftritt des Menschen tiefgehende und dramatische Veränderungen. Besonders bedingt durch ein grundlegendes Motiv: der Mensch erscheint nicht allein,

sondern ob gewollt oder nicht, in Begleitung eines ganzen Arsenals von Tieren und Pflanzen, die alle ihren Lebensraum in der Inselwelt suchen. Die ältesten Menschenreste der Balearen müssen bereits mit Haustieren in Verbindung gebracht werden. Die Ankunft unserer Vorfahren führten zu raschen und intensiven Veränderungen im Ökosystem. Es überlebte praktisch kein Landwirbeltier überlebte. Viele Arten wurden auf Flößen und primitiven Booten hergebracht: Nagetiere, Frösche, kleine Fleischfresser, Schlangen... Die Veränderungen in der Fauna waren schnell und komplett. Dieser Prozeß ist typisch für viele Inselregionen der Welt und ist besonders auf den Inseln der Ozeane sehr heftig gewesen. So ist tatsächlich die Mehrheit der ausgestorbenen Arten von Säugetieren und Vögeln der Historie auf Inseln angesiedelt gewesen. Bis vor weniger als 20 Jahren gingen wir davon aus, dass die letzten Zeugen der prähistorischen Fauna auf den Balearen die Eidechsen waren, die auf den größeren Inseln von Schlangen und anderen Raubtieren ausgelöscht wurden, auf den kleineren Inseln jedoch überlebten, da sich diese Spezies dort nicht etablierten. 1980 machte man jedoch eine unerwartete Entdeckung, eine archaische Spezies, ein lebendes Fossil im Herzen des Gebirges.

### ZWISCHENSPIEL: DIE KURZE GESCHICHTE EINER ENTDECKUNG

In den 70er Jahren erweckten Archäologie und Paläontologie auf Mallorca großes Interesse. Zu den lokalen Forschern gesellte sich das Team von William Waldren, Leiter des Museums von Deia, das Grabungen in der Höhle von Muleta vornahm, in der es auf außergewöhnliche viele Reste des *Myotragus* stieß. Auch fand man hier Reste einer Amphibie, die Funden aus der Höhle von Son Bauçà ähnelten, die von B. Sanchiz und R. Adrover im Jahr 1977 als eine neue Art und Spezies einer Amphibie beschrieben wurde: *Baleaphryne muletensis*. Doktor J. A. Alcover erahnte das mögliche Überleben dieser Spezies, welches durch den Vergleich mit einem in Formaldehyd konservierten Exemplar aus der Sammlung des Verfassers bestätigt werden konnte. Der Vergleich mit Museumsexemplaren und später das Studium des Skeletts (mit Hilfe von Dr. Jose A. Valverde) ermöglichte seine Klassifizierung als Fossil. Wochen später, nachts (tagsüber ließen sie sich nicht sehen) in den Wänden der Wildwasserschlucht hängend, in der Gabriel Pomar vor Jahren ein Exemplar dieser Gattung gefangen hatte konnten wir feststellen, dass es einen Überlebenden der prähistorischen Fauna gab, der eine physisch ganz besondere Zuflucht gefunden hatte, den feuchten und vertikalen Wänden des Karstgebirges.

Wir begannen sofort mit frenetischen Untersuchungen. Wir mußten mehr über dieses Tier in Erfahrung bringen und sein Aussterben verhindern, eine Bedrohung, die auf Grund seiner extremen Seltenheit mehr als realistisch war. Ein Team von Naturforschern suchte an Orten, welche ähnliche Lebensbedingungen aufwiesen wie die Schlucht in der man Exemplare gefunden hatte. Spezialisten aus ganz Europa untersuchten die wenigen Exemplare, die man hatte fangen können. Die bedeutendsten Herpetologen forderten, beeindruckt von der Entdeckung, die spanische Regierung auf diese Spezies unter Schutz

zu stellen. Die Antwort erfolgte prompt: in einem Dekrete zum Schutz verschiedener Arten, wurde auch dieses Fossil erwähnt noch bevor eine Fachzeitschrift von seinem Überleben berichten konnte. Der *Ferreret* war geschützt noch bevor er offiziell als lebend erklärt worden war! Dies ist wahrscheinlich der einzige Fall in dem ein Gesetz das Fangen oder Töten eines Fossils verbietet. Die ersten wissenschaftlichen Untersuchungen resultierten in einer bedeutenden Monografie, welche voller interessanter Informationen ist, von denen wir lediglich zwei hervorheben möchten: zum Ersten, die Ähnlichkeit des Tieres mit den kontinentalen Kleinkröten unterstützen nicht die These der Artentrennung, obwohl die Spezies zweifelsohne verschieden sind. Daher wurde sie als *Alytes muletensis* reklassifiziert. Der zweite Punkt ist seine Seltenheit: man fand damals trotz der intensiven Bemühungen lediglich 6 Völker mit einer Gesamtzahl von nicht mehr als 2.000 erwachsenen Tieren. Später fanden wir noch weitere, weniger zahlreiche Gruppen, so das wir sagen können, es existieren 10 natürliche Lebensräume die spontan von dieser Spezies bewohnt werden.

Der *Ferreret* ist ein Opfer seiner Anpassung an die Inseln. Die Evolution hat zu einem Verlust seiner Widerstandskräfte gegen seine natürlichen Feinde geführt. Auch die Bemühungen um die Reproduktion und Anzahl der gelegten Eier hat sich reduziert. Die Katastrophe bahnte sich an, als der Mensch Tiere auf den Inseln einführte, die sich von Amphibien ernähren und denen sich der *Ferreret* nicht widersetzen konnte. Fossile Reste fand so weit vom Tramuntana Gebirge entfernt, wie Manacor oder Menorca. Der *Ferreret* bevölkerte die gesamten Hauptinseln der Balearen, konnten aber dem Druck der eingeführten Fauna nur an wenigen Plätzen widerstehen. Die Wasserschlange, ein spezialisierter Amphibienjäger, ist ein unbesiegbarer Feind und hat den *Ferreret* in den Regionen in denen sie vermehrt vorkommt aussterben lassen. Andere Spezies wie Marder und Frösche haben zur Katastrophe beigetragen. Daher existieren *Ferrerets* nur dort, wo sich Schlangen nicht haben etablieren können. Erreichen sie die Lebensräume des *Ferrerets*, sind die Auswirkungen eindeutig: die Bevölkerungszahl schwindet oder kollabiert. Zum Schutz des *Ferrerets* ist die Kontrolle der eingeführten Spezies unerlässlich.

Vor dem Abschluß dieses Kapitels wollen wir noch eine interessante Tatsache erwähnen: einige Bauern kannten den *Ferreret* noch vor den Wissenschaftlern. Er ist zwar nur schwer zu sehen, sein Gesang jedoch ist deutlich hörbar und die Larven bilden bemerkenswerte Konzentrationen in den Gewässern. Dieser Gesang, der an den monotonen Klang eines Hammers auf dem Amboß erinnert, gab ihm seinen Namen: eine Verniedlichung des Wortes *Ferrer* (Schmied). Der Klang und die Präsenz der Larven gaben manchen Teichen den Namen "der *Ferrerets*" oder "der *Ferrericos*". Die Bezeichnung weist jedoch auch auf sein Aussterben hin, die Wildwasserschlucht von Almadra, die stark unter dem Bau des Staubeckens des Cuber, mit seinen Straßen und Wegen zu leiden hatte, hat einen Teich "der *Ferrerets*". Nur ist nicht ein einziger *Ferreret* übriggeblieben.

## ZWEITER TEIL: DAS ANDERE ANTLITZ DES JANUS

Das beinahe Aussterben der Spezie ist ein Resultat des menschlichen Einflußes. Der *Ferreret* hat niemals Schaden angerichtet und es gab keinen Vorsatz ihn zu zerstören. Jemand brachte jedoch Schlangen auf die Inseln (sie wurden verehrt und stehen heute noch im Ruf Heilwirkung zu besitzen; man sehe sich nur die Embleme der Apotheken an oder erinnere sich an den Gebrauch von Schlangenöl in ländlichen Gebieten bis vor noch gar nicht langer Zeit), andere ließen fleischfressende Fische frei, die Becken von Wildbächen wurden durch Bauarbeiten verändert, Wasserläufe wurden umgeleitet... die eingeführte Fauna und die Veränderungen der Lebensräume führte zum Aussterben des *Ferrerets* in seinen ange-stammten Regionen.

Die menschlichen Aktivitäten haben jedoch zwei Gesichter, wie der römische Gott Janus. Wenn sie auch für viele Spezies katastrophale Auswirkungen hatten, so haben doch auch eine positive Realität. Man fin-det in kleinen Tümpeln und Teichen kleine Kolonien die teilweise selbst entstanden sind teilweise durch menschlichen Einfluß ihren Ursprung genommen haben. Der Schutz jedoch ist eine Verantwortung des Menschen, manifestiert durch viele positive Entscheidungen und Handlungen und vor allen Dingen einer großen Dosis an Interesse und Wertschätzung für diese Spezies. Der *Ferreret*, wie ein großer Teil des Naturerbes, kennt auch die liebenswerte Seite der mächtigsten Art der Biosphäre, die sowohl in der Zer-störung wie auch in der Erhaltung von höchster Effizienz ist.

1980 begannen die Bemühungen um den *Ferreret*, vor allen Dingen die Aufzucht in Gefangenschaft. Kurz nach Entdeckung der Spezies empfing der Zoo von Jersey, unter der Leitung des berühmten Gerald Durrell, ein kostbares Geschenk: ein kleines Paar von *Ferrerets* das von den kompetenten Fachleuten Jerseys vielfach reproduziert wurde. Auch der Stuttgarter Zoo, der Zoo von Barcelona, die Stiftung Marineland und sogar einige Privatpersonen kamen zu diesem Projekt hinzu. So wurden tausende von *Ferrerets* geboren, die man zur Wiederbevölkerung von natürlichen und künstlichen Orten nutzte und von denen viele dauerhafte Kolonien schufen.

Dieses und andere Projekte bilden den Plan zur Wiederherstellung. Mehr als 20 Jahre lang wurden Beob-achtungs- und Eingreifprotokolle eingesetzt, Abwässerverläufe korrigiert, natürliche Feinde unschädlich gemacht, sogar Wasser wurde in triockene Regionen transportiert. Die erstaunlichste Aktion war das Militär davon zu überzeugen, auf eine Larvensuppe zu verzichten, die einzige Proteinquelle, die sie in einer Überlebensübung ausfindig gemacht hatten.

Der Schutz des *Ferreret* konnte auf die Unterstützung des Umweltministeriums und der europäischen Union zählen können, die das erste LIFE Projekt der Balearen finanzierte.

Es ist eine Tatsache, das die internationale Hilfe ( sowohl die Hilfe bei der Zucht der Spezies als auch die finanzielle Hilfe der EU), die lokalen Anstrengungen und das Interesse der Gesellschaft eine Wiederher-stellung der *Ferreret* Kolonien, wie in der Schautafel aufgezeigt, möglich gemacht hat:

### VERGLEICH DER SITUATION VOR UND NACH DEN PLÄNEN ZUR ARTENERHALTUNG (1991-2005)

LARVENKOLONIEN	CA. 15.000	CA. 23.000
ANZAHL VON ORTEN	13	32
AUSDEHNUNG DER PRÄSENZ <sup>1</sup>	106 KM <sup>2</sup>	350 KM <sup>2</sup>
AUSDEHNUNG DER FLÄCHENBELEGUNG <sup>2</sup>	5,8 HA	13,5 HA

<sup>1</sup> Präsenz der Spezies: Fläche des Gebiets mit allen Lebensräumen.

<sup>2</sup> Ausbreitung der Spezies: Summe der Flächen der Präsenz mit allen Lebenräumen

Die *Ferreret* Kolonien haben, wie bei den meisten Spezies, mehr oder weniger normale jährliche Fluktuationen. Positiv zu vermerken ist, das auch in Jahren der Dürre der *Ferreret* Bestand nicht bemerkenswert zurückgegangen ist. Es ist nicht unbedingt ein Wachstum festzustellen, das Überstehen einer Dürreperiode wie in den Jahren 1999 – 2000 jedoch (der schlimmsten des Jahrhunderts), ist ein Anlaß für Optimismus.

Auch das Interesse an der Kontrolle der eingeführten Spezies ist positiv. Als die Conselleria de Medi Ambient entschied eine Kolonie der *Perca Americana* (einem extrem gierigen Raubfisch) aus privaten Staubecken zu beseitigen, konnte man auf die Mithilfe der Eigentümer zählen, welche die Becken entleerten und mittels eines Chlorbades die eingehführte Fischkolonien entfernten. Heute helfen viele Freiwillige dabei mit, Wasserschlangen zu entfernen: jede bedeutet das Leben für hunderte von *Ferrerets*, also ein entscheidender Beitrag.

Die letzte Tatsache: alle natürlichen *Ferreret* Kolonien werden durch das europäische System geschützter Naturregionen Natura 2000 geschützt. Die Autonome Region, der spanische Staat und die Europäische Union haben die Verantwortung für den Schutz dieser Regionen übernommen. Wir werden daher nicht mehr durch einen Staudammprojekt oder andere Baumaßnahmen, die sie bedrohen könnten, leiden müssen. Diese kleine Amphibie, die noch vor wenigen Jahren unbekannt war genießt daher heute eine weitreichende Anerkennung und größten Schutz.

### EPILOG: HARMONIE IN DER ARCHE ?

Das 21. Jahrhundert hat mit einer paradoxen Situation begonnen: es ist dies eine der Situationen in der Menschheitsgeschichte in der die Auswirkungen auf die Biosphäre die negativsten Auswirkungen zeigen und in der wir eine Krise der Biodiversität erleben, die mit den großen Katastrophen der Geschichte des Lebens vergleichbar ist. Gleichzeitig jedoch ist das Bewußtsein um und die Reaktion auf diese Situation stärker als je zuvor.

Noch nie haben sich so viele Menschen für die Erhaltung von Spezies und Naturräumen (IUCN)<sup>3</sup> eingestzt. Wir räumen der Natur täglich mehr Platz ein, die Menschen die sich um die Artenerhaltung bemühen werden immer mehr und die zur Verfügung stehenden Mittel immer umfangreicher. Es ist nicht zu verleugnen, das die Gesellschaft bemüht ist, die Harmonie der Arche zu finden: das Aussterben der Arten zu verhindern.

Und die Anstrengungen tragen Früchte: der Fall des *Ferreret* ist ein neues Beispiel. In der weltweiten Überarbeitung des Roten Buches der gefährdeten Spezies der IUCN<sup>3</sup> wird er nicht mehr als "kritisch gefährdet" sondern nur noch "verletzlich" eingestuft, was natürlich eine geringere Bedrohung darstellt. Eine solche Veränderung findet nur nach eingehenden Untersuchungen und Kontrollen mit objektiven auf soliden Techniken basierenden Kriterien statt. Die Genugtuung die wir nach der Teilnahme an Plänen und Projekten zu Gunsten des *Ferrerets* empfinden, darf uns jedoch nicht dazu verführen unsere Aufmerksamkeit zu vermindern: wir sind auf dem besten Weg, unsere Aufgabe ist jedoch noch lange nicht abgeschlossen.

Ist der *Ferreret* gerettet? Eine Bestätigung wäre vorschnell und prätentiös. Der *Ferreret* hat auf beinahe wunderbare Weise bis unser Zeitalter überlebt, diskret versteckt in den Spalten der schroffsten Schluchten, in denen ihn seine natürlichen Feinde nicht finden konnten. Selbstverständlich haben die Bemühungen um seine Erhaltung den Bestand der Kolonien verbessert, seine Präsenz auch numerisch ausgeweitet. Die große Herausforderung ist jedoch, diese positive Evolution zu stabilisieren. Über Jahrhunderte hinweg haben die Kolonien abgenommen. Zwei Jahrzehnte haben im Leben einer Spezies kaum Bedeutung. Die Dinge scheinen sich in die richtige Richtung zu entwickeln, Aufmerksamkeit und Bemühungen dürfen jedoch nicht nachlassen. Es muß der Versuch unternommen werden den *Ferreret* wieder in Menorca anzusiedeln (wo er erst vor kurzem ausgestorben ist) und vor allen Dingen seine Existenz in der Sierra de Tramuntana zu konsolidieren. Dies sind die beiden Herausforderungen: die Bewahrung der Naturräume, die Verhinderung der Einflußnahme durch den Menschen auf den Lebensraum der Spezies und die Wiedergewinnung der primären Ökosysteme, die dem *Ferreret* eigen sind.

Noch vor 25 Jahren war der *Ferreret* stark gefährdet, überlebte unter prekären Umständen, fast völlig unbekannt. Heute schätzt man ihn und er profitiert von den Bemühungen der Wissenschaftler, der Aufmerksamkeit der Umweltschützer und dem Interesse der Öffentlichkeit. Dank vieler Menschen konnte die Bedrohung seines Aussterbens abgewendet werden. Es ist jedoch erforderlich, weder in Bemühungen noch in der Wertschätzung nachzulassen, damit der *Ferreret* und seine kleine Welt auch weiterhin einen Teil dieser Inseln darstellt, den wir an unsere Nachkommen weitergeben können.

<sup>3</sup> Internationale Union für Naturschutz, die prestigereichste Umweltschutzorganisation der Welt.



