



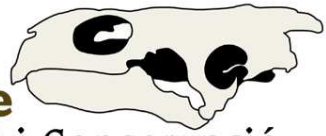
**ACTUACIONS PER A LA
CONSERVACIÓ DEL FERRERET**
Alytes muletensis 2007

Actuació emmarcada dins el projecte 1790/2007
Estudi i seguiment de rèptils protegits 2007



Govern de les Illes Balears
Conselleria de Medi Ambient

Centre
d'Estudi i Conservació
Herpetològic



INDEX DELS CONTINGUTS

1. Introducció	3
2. Objectius del projecte	4
3. Centre de Seguretat i Cria del Ferreret	4
3.1 Cria en captivitat	
3.2 Experiències amb individus potencialment portadors de quitridis	
3.3 Intercanvi d'estoc	
3.4 Entrades i sortides d'animals	
4. Seguiment de poblacions	8
4.1 Seguiment de la quitridiomicòsi	
4.2 Recompte anual 2007	
5. Creació i prospecció de noves localitats	9
6. Actuacions de difusió científica i divulgació sobre el ferreret	
6.1 Participació a congressos i reunions tècniques	
6.2 Divulgació ambiental	
7. Annexos	11

Actuacions per a la conservació del ferreret 2007

Actuació emmarcada dins del projecte 1790/2007: Estudi i seguiment de rèptils protegits 2007

Director del projecte:

Joan Mayol Serra

Cap de Servei de Protecció d'Espècies

Projecte realitzat per:

Samuel Pinya Fernández

Centre d'Estudi i Conservació Herpetològic

Geochelone sulcata s.l.u. - Gabinet d'Estudis Ambientals

Camí des Murterar, 44

07100 Sóller

Citació suggerida d'aquest document:

Pinya S. (2007) *Actuacions per a la conservació del ferreret*. Conselleria de Medi Ambient & Centre d'Estudi i Conservació Herpetològic. 12 p.

1. INTRODUCCIÓ

En aquest document es presenten els treballs realitzats en el contracte menor 1790/2007 anomenat: Estudi i seguiment de rèptils protegits 2007. Així i malgrat el títol del contracte faci menció als rèptils una gran part de la feina realitzada amb el ferreret.

En primer lloc es detallen les activitats realitzades al Centre de Seguretat i Crià del Ferreret de les que es destaca les experiències amb la tècnica de xoc tèrmic per a desinfectar larves amb quitridis. Per altra banda també es destacable el intercanvi de l'estoc reproductor amb les instal·lacions de Marineland. Finalment en aquest capítol es fa un recull de les entrades i sortides d'animals que ha tingut el Centre des de la seva creació a 2003.

Seguidament es presenten els resultats dels recomptes de les localitats en que la nostra entitat ha participat així com s'enumera el recolzament al seguiment de la quitridiomicòsi. Finalment s'han afegit aquelles activitats o de divulgació científica i educació ambiental que les que s'ha realitzat amb el ferreret com a protagonista.

2. OBJECTIUS DEL PROJECTE

Els objectius principals d'aquest projecte han estat els següents:

- Mantenir les instal·lacions del Centre de Seguretat i Cria del Ferreret així com les seves activitats.
- Testar experimentalment la desinfecció de larves amb quitridis a partir de xoc tèrmic.
- Col·laborar amb el seguiment del ferreret sota la supervisió del SPE.
- Realitzar les actuacions de conservació del ferreret encarregades pel SPE.

3. CENTRE DE SEGURETAT I CRIA DEL FERRERET (CESFE)

3.1 Cria en captivitat

De igual forma que al llarg de 2006 es mantingueren per separat les 4 línies de reproducció separades i sense criar per ordre explícita del SPE (Taula 1).

Conca	Localitat	N larves
Torrent de na Mora	Font de Binis	8
Torrent de Lluç-Pareixs	Torrent de Lluç	8
Torrent de Mortitx	Torrent de ses Comes	6
Torrent d'Alcanella-Ses Figueroles	Alcanella	7
		29

Taula 1: Nombre de larves entregades a Marineland i la seva procedència.

Com a novetat comentar que al llarg de 2007 es va ordenar per part del SPE un intercanvi de l'estoc reproductor del CESFE amb l'estoc reproductor de Marineland. De manera que Marineland rebria els exemplars reproductors del CESFE i el CESFE rebria els exemplars de Marineland (25 adults y 61 larves). Amb aquest canvi Marineland reiniciava el Programa de Cria en captivitat en les seves instal·lacions mentre que el CESFE quedava com a centre d'acollida temporal de ferrerets i com a centre de seguretat d'exemplars potencialment infectats per quitridis.

El CESFE abans d'entregar els animals a Marineland es va determinar el sexe de tots ells (14 ♂ i 15 ♀) i es repartiren aleatòriament en 4 terraris diferents. A partir d'aquests moments començaren a tenir algunes incidències que acabaren amb bona part dels

exemplars reproductors. (Per a més informació revisar la memòria d'actuacions de Marineland).

3.2 Experiències amb individus potencialment portadors de quitridis

Per tal de experimentar un protocol de desinfecció de larves amb quitridis es va testar un xoc tèrmic basat amb una exposició a temperatures inhibidores del creixement de *Batrachochytrium dendrobatidis* (>28°C). Així es varen exposar durant 109 dies a una temperatura superior o igual a 28° C. A continuació es detallen els canvis i actuacions realitzades durant tota la experimentació (Taula 2).

Mes	Dia	Observacions
Febrer	14/02/07	Es recullen 20 larves. Temperatura ambient a 18 °C
	24/02/07	Es puja la temperatura a 22 °C
	26/02/07	Es puja la temperatura a 25 °C
		Es prenen mostres amb <i>swabs</i> a totes les larves. No es tenen els resultats
Març	02/03/07	Es puja la temperatura a 26 °C
	05/03/07	Es puja la temperatura a 28 °C
	07/03/07	Es puja la temperatura a 30 °C
	09/03/07	La larva més petita (36 mm.) es trobada morta. Es disminueix un grau la temperatura (29 °C) per precaució. Des de llavors la temperatura ha estat constant (+/- 1 °C)
	16/03/07	Inici de la metamorfosi
Abril		Desenvolupament de la metamorfosi
Maig	09/05/07	Finalitza la metamorfosi
Juny	22/06/07	Es davalla la temperatura progressivament.
	29/06/07	Es troba un exemplar mort que quedà per sobre de la tela protectora del terrari (és troba totalment sec)
		Es prenen mostres amb <i>swabs</i> als metamòrfics que varen sobreviure. No es tenen els resultats.
Juliol	10/07/07	Es mantenen a temperatura ambient (24-26 °C)
Agost	17/08/07	S'escolten els primers cants reproductors
	23/08/07	Es troba un exemplar mort per causes desconegudes
Setembre	28/09/07	S'observa la primera posta (16 ous)
Octubre	12/10/07	El mascle abandona la posta (dels 16 ous 10 no havien estat fecundats i 6 no varen eclosionar).

Taula 2. Cronologia de les incidències de l'experimentació per xoc tèrmic.

Els resultats mostren com els animals poden sobreviure perfectament a una exposició prolongada de temperatures superiors a 28 °C. I per tant tècnicament podria esser viable l'aplicació del protocol. Per altra banda les primeres mostres que es realitzaren no varen poder esser analitzades per qüestions tècniques i per tant no

es pot comprovar que fossin portadores, malgrat la localitat d'origen si presenta quitridis al medi. Per tant es tracta d'una experiència útil des del punt de vista tècnic però incompleta des del punt de vista d'eficàcia per a desinfectar larves.

3.3 Entrades i sortides d'animals des de 2003

Des del inici de funcionament del Centre de Cria i Seguretat del Ferreret al 2003 s'han tingut estabulats animals procedents de 9 conques i de 15 localitats. A continuació es detalla una breu cronologia de cadascuna de les localitats estabulades:

CONCA DEL TORRENT DE NA MORA	
Localitat: Font de Binis	
2003	Es recullen 10 larves per Programa de cria en captivitat.
2004	Es moren 2 exemplars. Queden 8 exemplars
2005	Crien 17 individus. Moren 7 larves. Queden 18 exemplars (8 adults reproductors i 10 individus nascuts de l'any)
2006	Moren 9 individus joves (nascuts de 2005) i 1 adult. Queden 8 exemplars (7 adults i 1 jove)
2007	Es traslladen 8 individus a les instal·lacions de Marineland.
Localitat: Pla des Porxo	
2005	Es retiren 741 individus del medi per dessecació de la localitat. Sobreviuen 320 larves que s'alliberen a la tardor.

CONCA DEL TORRENT DE PAREIS	
Localitat: Torrent de Lluc	
2004	Es recullen 10 larves per Programa de cria en captivitat. Es mor un exemplar. Queden 9 exemplars.
2005	No hi ha cap baixa ni cap naixement.
2006	Es mor un individu adult.
2007	Es traslladen 8 individus a les instal·lacions de Marineland.

CONCA DEL TORRENT DES FERRERETS	
Localitat: Torrent des Ferrerets	
2007	Es recullen 20 larves amb sospites d'esser portadors de quitridis. S'aplica un tractament experimental per xoc tèrmic. Mor 1 larva abans d'iniciar la metamorfosi i 2 exemplars després de la metamorfosi. Fan una posta de 16 ous inviable. Queden 17 adults.

CONCA DEL TORRENT D'ALCANELLA	
Localitat: Torrent des Guix	
2004	Es recullen 10 larves per Programa de cria en captivitat.
2005	No hi ha cap baixa ni cap naixement.

2006	Es moren 3 exemplars. Queden 7 exemplars
2007	Es traslladen 7 individus a les instal·lacions de Marineland.

CONCA DEL TORRENT DE MORTITX	
Localitat: Torrent de ses Comes	
2003	Es recullen 10 larves per Programa de cria en captivitat.
2004	Es moren 2 exemplars. Queden 8 exemplars
2005	No hi ha cap baixa ni cap naixement.
2006	Es moren 2 exemplars. Queden 6 exemplars
2007	Es traslladen 6 individus a les instal·lacions de Marineland.
Localitat: Card Colers (gorg)	
2004	Es recullen 28 larves. Moren 7 individus. Queden 21 exemplars.
2005	S'alliberen els 21 exemplars a la mateixa localitat
Localitat: Coma dels Ferrerics (safareig)	
2005	Es retiren 6 larves per motius d'actuació de recull hídric (maig) i es retornen a la mateixa localitat (novembre)
Localitat: Rotes d'en Jordi	
2005	Es retiren 139 larves per motius de sequera de la localitat. Es traslladen 100 larves al sementer de sa Coma el mateix dia. Es mantenen 39 larves en captivitat i es retornen al mateix any a la localitat de ses Rotes d'en Jordi.
Localitat: Sementer de sa Coma	
2005	S'alliberen 100 larves de ses Rotes d'en Jordi
2006	Es retiren 34 larves per motius de sequera de la localitat.
2007	S'alliberen 34 larves rescatades l'any 2006

CONCA DE LA VALL DE SÓLLER	
Localitat: Pla de ses Mates	
2006	Es recullen 208 larves per motius de sequera a la localitat. S'alliberen les 208 larves a la mateixa localitat durant la tardor.
Localitat: Muleta	
2007	Es crea una nova localitat amb 187 larves i 10 adults del Pou de la Malé

CONCA DEL POU DE LA MALÉ	
Localitat: Pou de la Malé	
2006	Es recullen 524 larves per motius de sequera a la localitat Moren 73 larves petites al poc temps de rebre els animals. Moren 12 metamòrfics per una possible infecció. S'aplica un xoc tèrmic per tractament de la possible infecció. Moren 8 metamòrfics per depredació de <i>Linepithema humile</i> Moren 5 larves per canibalisme. Resten 426 exemplars
2007	S'alliberen 426 exemplars a Muleta (197) i al torrent de s'Espinal (229).

CONCA DE S'ALQUERIA D'ANDRATX	
Localitat: Ses Rotes Planes	
2007	Es recullen 61 larves de Marineland S'alliberen 61 larves de Marineland S'alliberen 17 individus de restes de rescats de larves.

CONCA DE S'ESPINAL	
Localitat: Torrent de s'Espinal	
2007	Es crea una nova localitat amb 229 larves del Pou de la Malé.

4. SEGUIMENT DE POBLACIONS

4.1 Seguiment de la quitridiomicosi

Al llarg de 2007 es va donar suport al seguiment de la quitridiomicosi amb l'aportació de personal per a la presa de mostres a larves de ferrerets i col·locació de *data-loggers* a torrents amb presència de quitridis.

4.2 Recompte anual 2007

De igual forma que l'any 2006 durant el mes de juny i juliol es va participar en el Cens de Ferreret amb els resultats següents:

Conca	Ref.	Nom	PR	Municipi	1º	2º	N
1	I.A.	Tanca dels Bous	2	Sóller	209	45	254
4	4.A	Torrent de Lluc	11	Escorca	326	182	507
4	4.B	Torrent de Pareis	11	Escorca	299	25	324
5	5	Torrent des Ferrerets	5	Escorca	62	197	259
8	8.B	Torrent des Guix	11	Selva	1636	1007	2643
8	VIII.B*	Sa Coma	1	Selva	764	168	932
11	XI.A*	Pla de ses Mates	1	Fornalutx	75	0	75
11	XI.B*	Ses Cuines Velles	1	Fornalutx	88	71	159
14	XIV*	Pou de la Male	1	Pollença	0	0	0
15	15.A*	T. Fondo Ca'n Vela	1	Pollença	99	15	114
15	15.B*	Sa Canal Negra Ca'n Vela	1	Pollença	522	77	599
16	XVI*	Els Aljupets	2	Banyalbufar	536	192	728
19	XIX.A*	Ses Rotes Planes	1	Andratx	4	12	16
19	XIX.B*	Sa Coma Clova	1	Andratx	389	293	682
			28		5009	2284	7293

Durant el 2007 es varen aprofitar les visites a les localitats durant el recompte anual per a la captura i presa d'informació d'adults.

5. CREACIÓ I PROSPECCIÓ DE NOVES LOCALITATS

Al llarg de 2007 es crearen amb animals procedents del CESFE dues noves localitats de ferreret:

- El dia 10 de gener de 2007 s'alliberaren 197 exemplars (187 larves + 10 metamòrfics) a la localitat de Muleta.
- El dia 18 de gener de 2007 s'alliberaren 229 larves al torrent de s'Espinal.

Ambdues alliberacions es realitzaren amb animals que foren rescatats de la localitat del Pou de la Malé per motius de sequera de la localitat.

A més de les alliberacions realitzades es va prospectar la zona de la Comuna de Caimari per a observar si els punts d'aigua de la zona són aptes per a tenir ferrerets. Dels diferents punts d'aigua observats 2 d'ells presenten aigua durant tot l'any fins i tot en anys secs. En un cas troben un punt d'aigua completament protegit per una coberta de pedres: segurament es tracta d'un abeurador d'animals. Per altra banda el segon punt d'aigua apte per a tenir ferrerets es tracta d'un gorg de grans dimensions excavat a la roca llisa i de gran fondària.

6. ACTUACIONS DE DIFUSIÓ CIENTÍFICA I DIVULGACIÓ

6.1 Participació a congressos i reunions tècniques

Al llarg de 2007 es va participar activitats de difusió científica:

- *XIV European Congress of Herpetology*. Es tracta d'un congrés que va tenir lloc a la ciutat de Porto (Portugal). Es va presentar una comunicació escrita sobre el seguiment de la població de ferrerets dels darrers anys titulada: *17 years of monitoring the majorcan midwife toad (Alytes muletensis). A growing tendency of the global population*.

- VI Reunión técnica para la conservación del ferreret *Alytes muletensis*. Es tracta de la següent reunió tècnica des de 2005. Es va realitzar al Museu Balear de Ciències Naturals de Sóller durant els dies 30 de novembre i 1 de desembre. Es va presentar una comunicació oral titulada: *Estructura y dinámica poblacional de población introducida de ferreret* i es va col·laborar en una altra comunicació oral titulada: *Actuaciones de conservación 2006-2007 dentro del PRF. Trabajo de campo y recuentos anuales*.

6.2 Divulgació ambiental

Durant el mes de setembre es va col·laborar en la filmació d'un reportatge sobre el ferreret emmarcat dins el programa Recicla TV i que fou emès per les televisions M7, Canal 4 i Canal de Manacor.

Per altra banda i també durant el mes de setembre es va participar al programa d'IB3 Radio d'Ara per Ara en una entrevista sobre les actuacions de recerca i conservació del ferreret que es duen a terme d'ençà que es va descobrir.

7. Annexos

17 YEARS OF MONITORING THE MAJORCAN MIDWIFE TOAD, *Alytes muletensis*. A GROWING TENDENCY OF THE GLOBAL POPULATION

PINYA FERNÁNDEZ Samuel (1, 2), OLIVER VALLS Joan (3) and MANZANO MULET Xavier (3)

- (1) Centre d'Estudi i Conservació Herpetològica del Gabinet de Estudios Ambientales Geochelone sulcata s.l.u. Camí des Murterar, 44. 07100 Sóller. Illes Balears. (e-mail: geo_sulcata@yahoo.es)
 (2) Associació per a l'Estudi de la Natura. Dep. de Projectos Camí des Murterar, 44. 07100 Sóller. Illes Balears.
 (3) Conselleria de Medi Ambient. Govern de les Illes Balears. Avda. Gabriel Alomar i Villalonga, 33. 07015 Palma de Mallorca. Balears.



Introduction

The Majorcan midwife toad (*Alytes muletensis*) is a small Discoglossidae native from the Tramuntana Mountain Range (Fig. 1) at the island of Mallorca in the Balearic Islands, Spain. It was discovered as a fossil in 1977 and rediscovered alive in 1980.

Practically from their discovery the Nature Conservation Administration and NGOs have carried out conservation actions like a breeding program in captivity, the creation of new localities with the bred captive animals, the rebuilding of some localities and the control of the predators like the Viperine Snake (*Natrix maura*). But the most important action is that from the beginning of the First Recovery Plan of the Majorcan midwife toad, *Alytes muletensis*, (1991-1994) it has been carried out an annual monitoring of all the existing populations to know the tendency of the population in all its occupational area.

In this poster we present the results of 17 years of monitoring the whole population of the Majorcan Midwife Toad that it is, in fact, one of the oldest and longest series of annual amphibian monitoring in Europe.



A detail of an *Alytes muletensis* adult

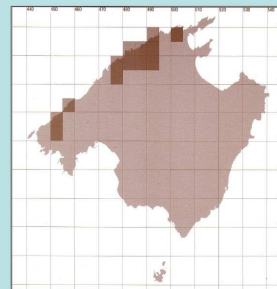


Figure 1. Distribution map of Majorcan midwife toad in 2006 from the BIOATLES Project.



Methods

The present study compares the size of the tadpole populations among them during the seventeen years (1991-2007) of field work. The indicator to evaluate the global population tendency that has been chosen is the number of tadpoles counted through the annual census.

The census consists on visiting, during the summer season, all the known populations and counting all the tadpoles found visually from out of the pools and from inside them, helped with a water torch and a diving suit and glasses.

In each visit a field sheet is filled not only with the number of tadpoles and adults found in a single pool but with more information about other parameters: accompanying species (especially their predators) or physical parameters about the pool where the tadpoles inhabit (Fig. 2).

◀ A view of a torrent in the Tramuntana Mountain Range where a natural population inhabits.

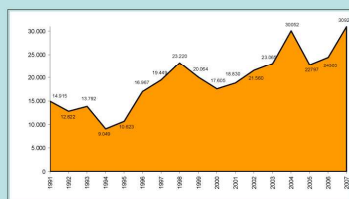


Figure 3. Annual census of *Alytes muletensis* tadpoles from 1991 to 2007.

Results

The number of tadpoles counted in the annual census show that during the period 1991-1994 exists a decreasing of the tadpole population to a historical minimum (9,049 tadpoles). From 1994 to nowadays the global population has been increasing constantly except during the years 2000 and 2005 that the population suffered a reduction, probably related with the dry conditions of the weather and the scarce rain that reduced the number of reproductive pools.

The growing tendency observed in figure 3 is related not only with the increasing of the tadpole population size in each locality but also the increasing of the number of the population sites (Fig. 4). Thus, in 1991 the tadpole population counting in all localities started. It was summarized a global population of 14,915 tadpoles in 11 populations, while in 2007 a historical record was obtained with 30,924 tadpoles in 35 populations. One of the actions planned to increase the global population size during the period 1991-2007 was to create new populations by introducing adults and tadpoles in human made pools, torrents and springs.

The weight in the global population of the new created populations has been increasing lightly through the years (Fig. 5), though it never reached to more than 20 % of the global population.

Discussion

It is clearly evident that the global population has a growing tendency. Since the beginning of the census in all localities in 1991 with 14,915 tadpoles to the recent historical record in 2007 with 30,924 tadpoles, the number has been duplicated. Furthermore the number of localities has been triplicated. Thus, in 1991 there were 11 populations while in 2007 there were 35 populations.

The actions for conservation carried out through the years has guaranteed, by the moment, a good conservation status of *Alytes muletensis*. In fact the IUCN reduced their Red List Category from Critically Endangered in 1996 to Vulnerable in 2004.

Though it must be remembered that approximately the 80 % of the global population lives in natural localities. Thus, a warming of the weather and a scarce rain could reduce the useful reproductive pools. Furthermore the discover of the killer fungus (*Batrachochytrium dendrobatidis*) in 2004 in 2 natural localities (in 2007 there were 4 localities with its presence) could affect seriously the populations. By the moment only a single infected population has decreased in a 25 % de tadpole population size, the rest of them do not seem to be affected in the tadpole population size.

Note:

All the information of this poster is been taken from the annual reports of the Nature Conservation Administration of the Balearic Government from 1991 to 2007



▲ During the annual census is frequent to find tadpoles metamorphosing.

Acknowledgements

To all the people that during the last seventeen years has participated in the annual census and has contributed to the conservation of this emblematic Majorcan toad.



Figure 2. Data sheet used in the field work.

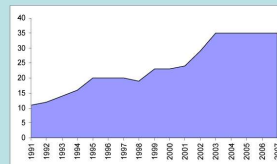


Figure 4. Evolution of the number of localities during the period (1991-2007).

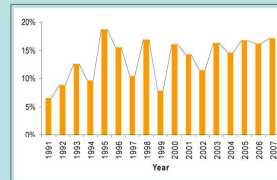


Figure 5. % of tadpoles counted in introduced populations respect the global tadpole population size during the census from 1991 to 2007.

Images authors: Samuel Pinya & Jaime Garcia-Delgado Sancho

Poster presentat al XIV Congrés Europeu d'Herpetologia celebrat a Porto (Portugal)

ESTRUCTURA Y DINÀMICA POBLACIONAL DE UNA POBLACIÓN INTRODUCIDA DE FERRERET



Samuel Pinya Fernández
Centre d'Estudi i Conservació Herpetològic


Centre
d'Estudi i Conservació
Herpetològic



 **Obra Social**
Fundació "la Caixa"

Portada de la comunicació oral presentada a les VI Reunions Tècniques de conservació del ferreret.