

Actuacions dins del II Pla de
Recuperació del Ferreret
(*Alytes muletensis*). 2008



**Govern
de les Illes Balears**

Conselleria de Medi Ambient



**Centre
d'Estudi i Conservació
Herpetològic**

Autor:
Samuel Pinya Fernández

Santa Ponça, a 30 de desembre de 2008



Samuel Pinya
Responsable científic
Associació per a l'Estudi de la Natura

Vist i plau,



Almudena Muñoz
Administradora
Geochelone sulcata S.L.

Sota el requeriment de la Direcció de Medi Forestal i Protecció d'Espècies de la Conselleria de Medi Ambient, s'han realitzat al llarg de 2008 les Actuacions dins del II Pla de Recuperació del Ferreret (*Alytes muletensis*)

Aquest treball és fruit del Contracte Menor Núm. 1110/2008 entre la Conselleria de Medi Ambient i Geochelone sulcata s.l.u.

Equip de realització del treball

Direcció científica: Samuel Pinya Fernández (AEN)
Treball de camp: Samuel Pinya Fernández (AEN)
Redacció memòria: Samuel Pinya Fernández (AEN)



Citació suggerida d'aquest document:

Pinya S. (2008) *Actuacions dins del II Pla de Recuperació del Ferreret (Alytes muletensis)* Informe inèdit. Conselleria de Medi Ambient, Geochelone sulcata & Associació per a l'Estudi de la Natura 20 p.

0. ÍNDEX DELS CONTINGUTS

1. Introducció	4
2. Objectius del projecte	5
3. Centre de Seguretat i Cria de Sóller (CESFE)	5
3.1 Cria en captivitat	5
4. Col·laboració en el recompte anual 2008	7
4.1 Seguiment de la quitridiomicòsi	7
4.2 Recompte anual 2008	7
5. Suport a les instal·lacions de Cria de Marineland de Ferrerets	9
5.1 Efectius reproductors i grups d'edat	9
5.2 Determinació del sexe dels exemplars reproductors	10
6. Actuacions de difusió científica i divulgació	12
6.1 Participació a congressos i reunions tècniques	12
Annex I: Relació d'exemplars reproductors sexats mitjançant la funció de classificació.	14

1. INTRODUCCIÓ

En aquest document es presenten els treballs realitzats en el contracte menor 1110/2008 que inclou actuacions amb *Testudo graeca* (PINYA ET AL, 2008¹) i les Actuacions dins del II Pla de Recuperació del Ferreret (*Alytes multensis*), que es desenvolupen dins aquest document.

En primer lloc es detallen les activitats realitzades al Centre de Seguretat i Cria del Ferreret. Des de la seva creació al 2003 i fins al 2007 el centre ha dut una tasca compartida de reproducció i rescat de poblacions sotmeses a perill. L'any 2007 es traslladaren les quatre línies de cria a Marineland, s'acolliren exemplars vells de Marineland i es va sotmetre a un tractament de xoc tèrmic els exemplars del torrent dels ferrerets (PINYA, 2007²). De manera que la funció de Centre de Cria es limitava únicament al grup reproductor del torrent de ferreret.

En segon terme apareixen les actuacions de col·laboració emmarcades dins el Cens de Ferreret de l'any 2008, ben igual que s'ha realitzat des de l'any 2004 per part del nostre equip.

Seguidament es va donar suport realitzant un sexatge dels exemplars establats a les instal·lacions de Marineland en base a la funció de classificació desenvolupada per Pinya & Pérez-Mellado (en revisió). Aquesta actuació no es trobava inclosa dins el present contracte, no obstant es va sol·licitar explícitament la seva realització per part del servei de protecció d'espècies de la Conselleria de Medi Ambient a fi de poder formar grups reproductors.

Finalment s'inclouen algunes actuacions realitzades en matèria de difusió científica sobre el ferreret realitzades en col·laboració amb personal del servei de protecció d'espècies de la Conselleria de Medi Ambient.

¹ Pinya S., Cuadrado E. & Trenado S. (2008) *Actuacions per al desenvolupament del Pla de Conservació de la Tortuga Mora (Testudo graeca)* Informe inèdit. Conselleria de Medi Ambient, Geochelone sulcata & Associació per a l'Estudi de la Natura 50 p.

² Pinya S. (2007) *Actuacions per a la conservació del ferreret*. Informe inèdit. Conselleria de Medi Ambient & Centre d'Estudi i Conservació Herpetològic. 12 p.

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.
- Col·laborar amb el seguiment del ferreret sota la supervisió del SPE.
- Realitzar altres actuacions sobre del ferreret encarregades pel SPE.
- Promoure la difusió científica sobre el ferreret.

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

3.1 Cria en captivitat

L'any 2007 el Servei de Protecció d'Espècies va ordenar l'intercanvi de l'stock reproductor del Centre de Seguretat i Cria del Ferreret (CESFE) de Sóller amb el de Marineland, així s'intercanviaren 29 exemplars adults (14 ♂ i 15 ♀) de quatre localitats (Taula 1) per 25 adults i 61 larves de Marineland. Les larves s'alliberaren a ses Rotes Planes l'any 2007.

Conca	Localitat	N larves
Torrent de na Mora	Font de Binis	8
Torrent de Lluc-Pareixs	Torrent de Lluc	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 (extret de PINYA, 2007)

Així doncs quedaven 25 adults reproductors als que s'havia de sumar 17 exemplars del torrent de Ferrerets que a l'any 2007 havien estat sotmesos a un tractament de xoc tèrmic per inhibir el creixement de *Batrachochytrium dendrobatidis*.

3.1.1 Estoc d'origen de Marineland

Els exemplars de Marineland havien estat retirat de les instal·lacions de Marineland per manca de reproducció. Malgrat que es tractin d'exemplars ja vells han produït un total de 37 exemplars que han estat finalment alliberats a la localitat del Pla de ses Mates, donat a que en el recompte d'enguany no va haver cap larva en el recompte i no es va sentir cap adult.

3.1.2 Estoc d'origen del torrent dels ferrerets

Aquest estoc reproductor no va tenir cap productivitat. De fet de les 33 postes que va realitzar cap d'elles va arribar a eclosionar amb normalitat. La seva mida mitjana va esser de 12.70 ous/posta. Aquesta xifra és coherent amb la pròpia de la espècie xifrada en 9.78 ous/posta (ALCOVER ET AL, 1984³) o 10.00 ous/posta (BUSH, 1993⁴) i fins i tot superior, degut a que es varen donar tres casos de postes dobles.

Data pèrdua posta	Nombre d'ous posta	Nombre d'ous no fecundats	% d'ous no fecundats
12/10/2007	16	10	62,50%
06/03/2008	12	9	75,00%
06/03/2008	11	7	63,64%
16/03/2008	7	5	71,43%
23/03/2008	14	7	50,00%
27/03/2008	8	7	87,50%
02/04/2008	14	10	71,43%
02/04/2008	9	9	100,00%
02/04/2008	12	12	100,00%
09/04/2008	12	10	83,33%
09/04/2008	8	7	87,50%
21/04/2008	16	10	62,50%
24/04/2008	15	12	80,00%
25/04/2008	15	10	66,67%
25/04/2008	14	12	85,71%
28/04/2008	12	11	91,67%
28/04/2008	10	6	60,00%
28/04/2008	17*	15	88,24%
28/04/2008	12	10	83,33%
28/04/2008	14	7	50,00%
02/05/2008	14	10	71,43%
02/05/2008	13	10	76,92%

³ Alcover, J.A., Mayol, J., Jaume, J., Alomar, G., Pomar, G. & Jurado, J. (1984) *Biologia i ecologia de les poblacions relictas de Baleaphryne muletensis a la muntanya mallorquina*. In Hemmer H. & Alcover J.A. (Eds.) *Història Biològica del Ferreret*: 129-151. Editorial Moll. Palma de Mallorca.

⁴ Bush, S.L. (1993). *Courtship and Male Parental Care in the Mallorcan Midwife Toad, Alytes muletensis*. Ph D Thesis. University of East Anglia. Norwich, England.

ACTUACIONS DINS DEL II PLA DE RECUPERACIÓ DEL FERRERET (*Alytes multensis*)

Data pèrdua posta	Nombre d'ous posta	Nombre d'ous no fecundats	% d'ous no fecundats
06/05/2008	12	10	83,33%
06/05/2008	10	6	60,00%
06/05/2008	10	7	70,00%
13/05/2008	12	10	83,33%
29/05/2008	24*	24	100,00%
29/05/2008	10	10	100,00%
29/05/2008	13	13	100,00%
20/06/2008	11	10	90,91%
20/06/2008	12	9	75,00%
20/06/2008	13	13	100,00%
20/06/2008	17*	17	100,00%
Valor promig	12,70	10,15	79,74%

Taula 2. Relació de postes realitzades per l'estoc del torrent dels Ferrerets amb els seus respectius % d'ous fecundats.(* Doble posta)

Sobre la causa de l'elevat nombre de % d'us no fecundats es podria atribuir a les conseqüències de la pràctica del xoc tèrmic practicat al 2007 (Pinya, 2007), no obstant aquest mateix tipus de pràctica s'ha dut a terme amb exemplars de l'espècie *Alytes obstetricans* i no ha causat el mateix efecte.

4. COL·LABORACIÓ EN EL RECOMPTE ANUAL

4.1 Seguiment de la quitridiomicosi

Al llarg de 2008 es va donar suport al seguiment de la quitridiomicòsi amb l'aportació de personal per a la presa de mostres a larves de ferrerets i la retirada de *data-loggers* a torrents control.

4.2 Recompte anual 2008

De igual forma que l'any 2006 i 2007 durant el mes de juny i juliol es va participar en el Cens de Ferreret amb els resultats següents:

Conca	Ref.	Nom	Punts de Recompte	Municipi	N
1	I.A.	Tanca dels Bous	2	Sóller	293
1	1.D	Coma dels Ferrerics	1	Fornalutx	25
8	8.B	Torrent des Guix	11	Selva	3397
11	XI.A*	Pla de ses Mates	1	Fornalutx	0
11	XI.B*	Ses Cuines Velles	1	Fornalutx	154
11	11.A*	Barranc de Biniraix.	8	Sóller	2272
15	15.A*	T. Fondo Ca'n Vela	1	Pollença	1726
15	15.B*	Sa Canal Negra Ca'n Vela	1	Pollença	326
16	XVI*	Els Aljupets	2	Banyalbufar	1137
19	XIX.A*	Ses Rotes Planes	1	Andratx	60
19	XIX.B*	Sa Coma Clova	1	Andratx	416
			31		9806

Durant el 2008 es varen aprofitar les visites a les localitats durant el recompte anual per a la captura i presa d'informació d'adults.

5. SUPORT A LES INSTAL·LACIONS DE CRIA DE MARINELAND

El dia 18 de juliol de 2007 es va visitar la instal·lació de la exposició de Marineland a fi de poder determinar quina estructura poblacional hi havia a la exposició de Marineland a fi de definir grups reproductors.

5.1 Efectius reproductors i grups d'edats.

A fi de poder determinar quin % de reproductors hi havia i definir una estructura en edats es varen retirar tots els ferrerets de la col·lecció i es varen col·locar dins un terrari de plàstic.

En total es varen comptabilitzar un total de 77 individus, els quals foren pesats i mesurats (Fig. 1), i aquells que superaven els 30 mm. (ja que encara no han assolit la maduresa sexual) foren definits el sexe mitjançant un estudi biomètric més complet (Taula 3) a fi de determinar el seu sexe.

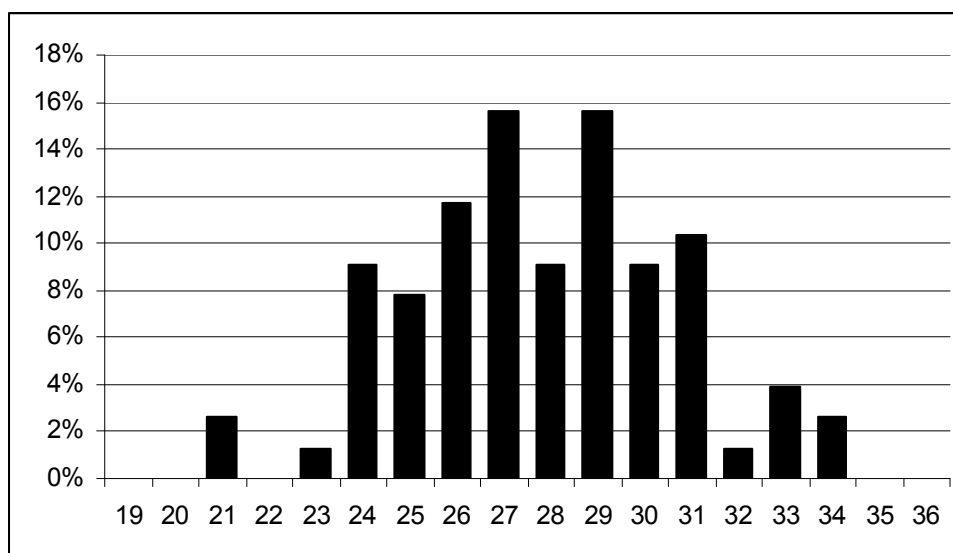


Fig. 1. Distribució en % de les mides corporals observades a la població de la exposició de Marineland.

5.2 Determinació del sexe dels exemplars reproductors.

La determinació del sexe es va realitzar mitjançant una funció discriminant PINYA & PEREZ-MELLADO (EN REVISIÓ)⁵, en la qual es pot discriminar el sexe en adults de ferrerets que superen els 30 mm de llargada (PINYA, *UNPUB DATA*), ja que aquesta mida és la mínima observada en llibertat en la que els ferrerets són actius des del punt de vista reproductor.

Dels 24 exemplars més grans de la exposició sols 15 (62,5 %) superaven clarament la mida mínima aconsellable per a poder incloure l'exemplar problema dins la funció discriminant. D'aquests 15 individus 4 es trobaven dins la franja dels 30-31 mm, el que significaria que de donar-se un error de mesura ens trobaríem per sota de la mida mínima recomanable.

Per tant ens trobem que només amb 11 dels 24 exemplars reproductors poden ésser sexats degut a que assoleixen les mides mínimes per a incloure els seus valors dins la funció discriminant.

Després d'haver aplicat la funció discriminant amb els 11 exemplars resultants surten 7 mascles i 4 femelles reproductores i 13 exemplars pendents de determinació del sexe. A data de realització d'aquest informe ja hauran assolit una mida que haurà superat els 30 mm. per la qual cosa ja seria possible incloure els seus valors dins la funció discriminant. Això sí, s'haurien de repetir.

A la taula 3 s'adjunta al costat de cada exemplar que fou identificat el sexe si era mascle o femella així com el valor de la funció discriminant. Aquest valor és el que determina si és mascle o femella. Valors inferiors a 1 corresponen a mascles i valors superiors a femella corresponen a femelles.

A l'annex I es poden veure amb detall els exemplars que foren identificats.

⁵ Pinya & Pérez-Mellado (en revisió). *Individual identification and sexual dimorphism in the endangered Mallorcan Midwife Toad, Alytes muletensis* (Sanchíz & Adrover, 1981).

	Codi	Sexe	Valor Funció	Pes	LC	IO	IN	AM	LM	LF	LT	LP	LH	LCU	LB	DT	DO	DNO
Aquari 1	1	Mascle	0.937	2,8	31,96	5,85	3,47	10,52	11,19	14,4	13,69	20,14	8,53	9,29	17,09	3,00	4,06	3,71
	2	-	-	2,3	28,54	5,71	2,92	11,18	10,06	13,69	13,13	18,53	8,62	8,64	15,49	2,63	3,99	3,54
	3	Mascle	0.960	2,9	31,37	5,57	3,41	11,25	11,12	15,23	13,79	20,68	8,86	9,56	17,83	2,90	4,33	3,52
	4	Mascle	0.978	3,0	31,13	6,17	2,96	11,84	10,08	15,21	14,25	21,26	9,20	10,35	18,44	3,02	4,12	3,74
	5	-	-	2,7	29,95	6,80	2,86	10,43	10,00	13,48	13,29	19,14	8,60	8,98	15,98	2,17	3,97	3,50
	6	Mascle	0.955	2,7	31,47	6,08	3,08	11,27	11,33	15,02	14,34	20,75	9,59	9,83	17,26	2,51	4,59	3,55
	7	-	-	2,1	29,39	5,82	3,05	11,77	10,85	13,71	13,25	19,38	8,78	9,33	15,76	2,42	4,31	2,95
	8	Mascle	1.015	3,2	33,51	6,31	3,25	12,78	11,30	15,55	14,76	22,14	9,71	10,15	18,16	2,61	4,60	3,76
Aquari 2	9	-	-	2,6	30,83	6,40	3,70	11,63	10,10	13,86	13,65	20,90	9,27	8,96	15,98	2,60	3,87	4,01
	10	-	-	2,5	30,41	6,19	3,13	11,47	11,39	14,16	13,88	20,52	9,06	9,13	15,79	2,90	4,21	4,21
	11	-	-	2,4	30,02	6,35	3,43	12,24	10,41	13,65	13,74	20,04	8,72	9,64	16,17	2,85	4,27	3,77
	12	-	-	2,5	30,26	6,22	3,36	11,68	11,19	14,91	13,72	20,78	8,58	9,28	16,33	2,72	3,95	3,73
	13	-	-	2,2	29,44	6,16	3,23	10,76	10,47	14,00	13,43	19,52	8,57	9,47	15,92	2,41	4,26	3,64
	14	Femella	0.999	3,4	33,32	6,81	3,32	13,07	11,19	15,86	14,96	22,16	9,50	10,22	17,72	2,94	4,27	4,33
	15	Femella	1.032	2,5	31,57	6,29	3,73	12,22	9,93	15,08	14,37	21,40	9,17	9,90	17,99	2,63	4,26	3,33
	16	Femella	1.030	2,8	33,55	7,00	3,92	12,84	10,97	16,48	15,70	20,61	9,98	10,35	18,35	2,33	4,71	3,96
Aquari 3	17	Mascle	0.915	2,8	31,06	6,12	3,09	11,85	10,73	15,16	14,55	21,84	9,16	10,36	17,45	3,57	4,24	3,94
	18	Mascle	0.980	2,4	33,50	6,13	3,33	11,60	11,59	16,93	15,33	22,92	9,74	10,83	18,58	2,50	4,55	3,79
	19	-	-	2,1	28,98	5,72	3,23	11,48	10,22	14,21	13,45	19,87	9,12	9,95	17,29	2,39	3,94	3,58
	20	-	-	2,5	29,97	5,71	4,58	11,34	10,63	14,00	13,86	19,89	8,45	9,35	15,08	2,84	4,21	3,68
	21	-	-	2,3	29,27	6,31	3,38	11,15	9,95	13,80	13,54	19,88	8,57	9,55	15,91	2,76	4,31	3,25
	22	-	-	2,7	29,96	5,36	3,19	10,99	10,30	14,46	14,49	21,30	8,56	9,77	16,50	2,85	4,28	3,96
	23	Mascle	0.948	2,6	31,26	5,82	3,49	11,95	11,19	14,47	13,99	20,89	9,30	9,71	16,98	3,11	4,37	4,00
	24	-	-	2,4	28,86	5,93	3,33	11,89	10,24	13,94	13,74	19,01	8,58	9,20	15,72	2,90	4,41	3,72

Taula 3: Relació d'exemplars reproductors extrets de la exposició de Marineland per a la seva determinació del sexe.

L'exemplar 14 dona valors de la funció discriminant per sobre d'1, no obstant donat la mida de l'exemplar, respecte al total de la població i lo prop que es troba del límit de la femella es podria considerar un exemplar femella. No obstant s'hauria de realitzar un seguiment més acurat.

6. ACTUACIONS DE DIFUSIÓ CIENTÍFICA I DIVULGACIÓ

6.1 Participació a congressos i reunions tècniques

Al llarg de 2008 es va participar en les següents activitats de difusió científica:

V Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears

Es tracta d'unes Jornades Científiques organitzades per la Societat d'Història Natural de les Illes Balears que va tenir lloc durant els dies 6-7 de febrer de 2008 a la ciutat de Palma de Mallorca (Portugal).

El biòleg Samuel Pinya, va participar presentant 6 treballs, dels quals dos feien referència al ferreret:

**17 anys de seguiment de les poblacions de ferreret (*Alytes muletensis*).
Una tendència creixent de la població.
(resum presentat)**

Introducció

Des del descobriment del ferreret l'administració competent i algunes ONG han dut a terme diferents accions de conservació, com per exemple: un programa de cria en captivitat, la creació de noves localitats amb els animals obtinguts de la cria en captivitat o mitjançant translocacions, la reforma de d'algunes localitats i el control de depredadors com la serp d'aigua (*Natrix maura*). Però sense cap dubte una de les accions més importants des del principi del I Pla de Recuperació del Ferreret (1991-1994) ha estat el seguiment anual de les poblacions existents per conèixer la tendència de l'espècie a tota la seva àrea d'ocupació.

En aquest pòster presentem els resultats de 17 anys de seguiment del conjunt de l'espècie, que de fet és una de les sèries de seguiment d'amfibis més antigues i llargues de tota Europa.

Metodologia

La present recopilació compara el mida de la població larvària al llarg dels 17 anys de treball de camp (1991-2007). L'indicador per avaluar la tendència global de la espècie que s'ha triat és el nombre de larves que s'han comptat a cada cens anual.

El cens anual consisteix en visitar durant la temporada estival, centrada a la primera quinzena de juliol, totes les poblacions conegudes i contar totes les larves trobades visualment des de fora dels gorgs i des de dins d'ells amb l'ajut d'una llanterna aquàtica, unes ulleres i vestit de busseig.

A cada visita de camp s'ha emplenat una fitxa de camp no només amb el nombre de larves i adults trobats a un mateix gorg, sinó també amb altra

informació com les espècies acompanyants (especialment els seus depredadors) o alguns paràmetres físics del mateix gorg, com la transparència de l'aigua, que moltes vegades només permet un recompte parcial. Així, els recomptes en molts casos són a la baixa.

Resultats

El nombre de larves al cens anual mostra que durant el període 1991-1994 s'observa un decreixement del recompte larvàri fins arribar a un mínim històric de 9.049 larves. Des de 1994 fins a l'actualitat la població global ha anat creixent excepte durant els anys 2000 i 2005 en que es va produir una reducció, probablement relacionada amb les condicions de sequera i la manca de pluges de primavera, fet que va produir una disminució del nombre de gorgs amb presència de larves a l'hora del recompte.

La tendència creixent observada (Fig. 1) està relacionada no només amb un increment de la mida poblacional larvària a moltes localitats (cada localitat), sinó també amb un increment del nombre de localitats (Fig. 2). Així al 1991 va començar el cens anual a totes les localitats. La suma total del cens anual fou una població global de 14.915 larves a 11 poblacions, mentre que a l'any 2007 es va enregistrar un rècord històric amb 30.924 larves a 35 localitats. Una de les accions planificades per incrementar la població global durant el període 1991-2007 fou la creació de noves localitats a través de la introducció d'adults i larves a torrents i safareigs.

El pes dins la població global de les poblacions de nova creació s'ha anat incrementant lleugerament al llarg dels anys, tot i que mai ha sobrepassat el 20 % del total de la població.

Discussió

És clarament evident que la població global del ferreret té una tendència creixent. Des dels primer cens anual a totes les localitats conegudes amb 14.915 larves fins al recent rècord històric al 2007 amb 30.924 larves, el nombre total s'ha vist duplicat. A més el nombre de localitats s'ha triplicat. Així en 1991 havia 11 poblacions mentre que a l'any 2007 n'hi havia 35.

Les accions per a la conservació de l'espècie dutes a terme al llarg dels anys han garantit, fins al moment, un bon estat de conservació per a *Alytes multensis* . De fet a l'any 2004 la IUCN va reduir la seva categoria d'amenaça de En perill crític fins a Vulnerable.

Tot i així s'ha de recordar que aproximadament el 80 % de la població global viu a localitats naturals. Així, un escalfament global i una manca de pluges podria reduir el nombre de gorgs disponibles per a la reproducció. A més el descobriment l'any 2005 del fong *Batrachochytrium dendrobatidis* present fins ara a quatre localitats naturals, tres d'elles introduïdes, podria afectar seriosament les poblacions. De moment només una d'elles ha sofert una reducció del 75 % de la població larvària, la resta no sembla estar afectada en referència a la població larvària. Així doncs, i malgrat la tendència de l'espècie és clarament ascendent, s'ha de continuar el seguiment de l'espècie i actuar, si cal, sobre determinades poblacions per evitar una disminució de la població global.

Agraïments: A totes aquelles persones que durant els darrers 17 anys han participat al cens anual i han contribuït amb la conservació d'aquesta emblemàtica espècie.

Nota: Tota la informació d'aquest treball ha estat presa dels informes anuals 1991-2007 de la Conselleria de Medi Ambient del Govern Balear.

Fonaments metodològics per a l'estudi de la població d'adults del ferreret (*Alytes multensis*). Implicacions en la conservació de l'espècie. (resum presentat)

Introducció

Des del descobriment de l'espècie, a finals dels 70, i fins a l'actualitat s'han destinat molts de recursos humans i econòmics a la realització de tasques de seguiment i conservació, tals com els recomptes anuals (a partir de 1991), la creació de 24 noves localitats i fins i tot en una ocasió s'ha comptat amb l'ajut de fons europeus a través d'un projecte LIFE. Emperò, durant tots aquests anys, el seguiment de l'espècie i l'indicador per a determinar el seu estat de conservació ha estat sempre el recompte larvari. Amés, el recompte de les larves ha servit per a definir les categories d'amenaça.

A partir de 2005 l'Associació per a l'Estudi de la Natura posa en marxa un ambiciós projecte amb la finalitat d'abordar una millora en el coneixement de l'espècie. Per a fer-ho, es comença a treballar principalment amb la fracció adulta de la població. Emperò quan es comença a treballar ens trobem amb els següents buits d'informació:

- Es desconeix com identificar els diferents individus adults de la població.
- Es desconeix com diferenciar un mascle d'una femella si el mascle no porta els ous o les femelles no estan gràvides.
- Es desconeix quina és la proporció de sexes i l'estructura de la població adulta.
- Es desconeix quina és la dinàmica de la població

Metodologia

Per a poder donar resposta a aquestes quatre qüestions es selecciona una localitat que reuneix les següents característiques:

- Facilitat de l'accés per vehicle rodat (donat l'elevat nombre de visites que es realitzen)
- Presència d'aigua durant tot l'any al punt de reproducció
- Nul·la presència, fins al moment, del seu principal depredador (*Natrix maura*). La localitat és visitada durant el període reproductor de l'espècie un cop per setmana al 2005 i dos cops per setmana al 2006 i 2007. A cada visita es capturen tots els exemplars adults concentrats en el punt de reproducció (fins a 30 exemplars per matí) i se li aplica el següent protocol:
- Realització d'una fotografia digital
- Realització de 14 variables morfomètriques.
- Determinació del pes de l'animal capturat

Tot aquest procés es realitza amb la màxima celeritat possible per a no estressar massa a l'animal.

Resultats:

A partir de l'aplicació del protocol anterior per a tots els exemplars capturats s'han aconseguit els resultats següents:

Identificació individual de tots els adults de la població: El patró de coloració de les taques és diferent a cada individu capturat (Fig. 1.), així es pot discriminar perfectament l'animal capturat de entre la resta de la població. Així aplicant la tècnica de la fotoidentificació es pot realitzar un seguiment individual de tots els membres de la població. A més a més la fotoidentificació s'ha testat també amb individus metamòrfics per a estimar taxes de supervivència amb resultats satisfactoris per al seu reconeixement.



Fig. 1. Mostra de diferents patrons de coloració trobats en adults d'*Alytes muletensis*

Diferenciació sexual dels adults: A partir de les 14 variables morfomètriques i mitjançant una anàlisi de components principals s'ha obtingut una funció discriminant que permet determinar el sexe dels exemplars adults de la població, sense necessitat de veure'ls carregar els ous als mascles o d'estar gràvides a les femelles.

Conclusions

L'aplicació de la fotoidentificació i la utilització d'una eina matemàtica per a diferenciar el sexe dels animals és sense cap dubte una passa molt important per al major coneixement de la fracció reproductora d'*Alytes muletensis*.

Així, amb 3 temporades d'estudi dels adults de l'espècie, es comença a tenir informació sobre la proporció de sexes, l'edat dels individus, l'estructura amb edats, la dinàmica de la població (taxes de supervivència, període reproductor operatiu dels adults, ...). Si vos fixeu tota aquesta informació és de vital importància per a construir models de supervivència/extinció de cara a la seva conservació i sobretot obri una nova finestra per a la gestió aplicada a la conservació de l'espècie.

Agraïments:

A Valentín Pérez Mellado de la Universitat de Salamanca, que des de la distància m'ajuda en la planificació i tractament de les dades. A tot l'equip del Servei de Protecció d'Espècies per a facilitar el treball de camp i implicar-se de manera voluntària en aquest estudi.

Notes: Aquest estudi és una part dels resultats obtinguts del projecte Biologia de la Reproducció del ferreret *Alytes muletensis* en ambients naturals 2006-2007, finançat per la Fundació La Caixa.

X Congresso Luso-Espanyol de Herpetologia / XVI Congresso Espanyol de Herpetologia.

Es tracta d'un congrés organitzat per la Societat Portuguesa d'Herpetologia (SPH) en col·laboració de la Associació Herpetològica Espanyola (AHE) que va tenir lloc durant els dies 15-18 d'octubre de 2008 a la ciutat de Coimbra (Portugal).

El biòleg Samuel Pinya, va participar presentant 4 treballs, dels quals dos feien referència al ferreret:

Consequences of building water embankments in reproduction pools of Majorcan midwife toad (Alytes muletensis).

(resum presentat)

During the I Recovery Plan of the Majorcan Midwife Toad (Alytes muletensis) (1994-1997) a great number of conservation tasks were carried out. For example, it was promoted the annual census, it had started the capture of introduced predators, and there were created and modified (repaired) reproduction pools, some of whom still keep midwife toad populations.

In relation with the reproduction pools repairing some water embankments were built in order to increase the water volume, so it was considered as a limiting factor for the species reproduction.

*Years passed and the building of the water embankments promoted the opposite effect than the expected. Thus, the embankments had acted as sediment traps, the pools had increased the occurrence of aquatic macrophytes, small populations of green frogs (*Pelophylax perezi*), because in these new conditions it can reproduced easily, and successively some exemplars of viperine water snake (*Natrix maura*) had appeared.*

Finally and with the occurrence of predators, an important reduction of the population happened.

Aquest treball feia referència als efectes que causava la construcció de preses en algunes localitats de ferrets. Concretament en la successió observada en l'aparició de macròfits, de granots, de serps i les conseqüències sobre la població de ferrerets.

Influence of some climatic factors on the reproduction activity of the Majorcan Midwife Toad (Alytes muletensis).

(resum presentat)

During the period 2005-2008 a monitoring of a population of Majorcan Midwife toad (Alytes muletensis) from March to October has been done.

It has been registered weekly the number of active reproductive and immature exemplars that were in the reproductive pool, and some climatic variables:

maximum and minimum daily air temperature, maximum and minimum weekly water temperature and the daily rainfall.

Through all this period it has been observed that when the temperatures decreased and/or an important rainfall happened the adults and immature exemplars left the reproduction pool and took refuge in safer places in front of the occurrence of heavy running water throw the torrent, until the weather conditions turned more appropriated.

Aquest treball feia referència al comportament observat entre els juvenils i adults en relació a les variables climàtiques com les baixes temperatures i la pluja. De manera que aquests fugien o s'amagaven quan aquestes condicions climàtiques es succeïen i retornaven o apareixien quan les condicions eren més favorables.

Per altra banda també va col·laborar amb el Servei de Protecció d'Espècies portant i penjant el pòster titulat *Introduccion de colubridos mediterraneos en Mallorca y Pitiusas*, que varen realitzar Joan A. Oliver, Joan Escandell i Carmen Álvarez.

Annex I: Relació d'exemplars reproductors sexats mitjançant la funció de classificació.



Individu 1



Individu 3



Individu 4



Individu 6



Individu 8



Individu 14



Individu 15



Individu 17



Individu 16



Individu 18



Individu 23