

Programa de gestió i control de les tortugues alòctones a l'embassament del Parc del Foix



Temporada 2005

**Informes de captures, control i gestió de les poblacions de quelonis presents
a l'embassament del Parc del Foix.**

Temporada 2005

CRARC s.c.p.

Empresa gestora del

CENTRE DE RECUPERACIÓ D'AMFIBIS I RÈPTILS DE CATALUNYA,
de l'Ajuntament de Masquefa

CRARC Centre de Recuperació d'Amfibis i Rèptils de Catalunya
Santa Clara s/n 08783 – Masquefa Tel: 937726396
e-mail: crarc_comam@hotmail.com

RESUM-SINTESEI		2
Material i metodologia del projecte		3
Resultats		7
	Apreciacions per observació directe de l'abundància de la tortuga de Florida a l'embassament del Foix	7
	Resultats de les captures mensuals durant la temporada 2005	8
	Resum de les captures de quelonis durant la temporada 2005 al Parc del Foix	10
	Taula resum de les 4 temporades d'actuacions	11
	Evolució de les captures durant la temporada 2005 de <i>Mauremys leprosa</i> i <i>Trachemys scripta elegans</i>	12
	Salut poblacional de les <i>Trachemys scripta elegans</i> en funció de les captures	13
	Anàlisi de les recaptures de tortuga de rierol	14
	Evolució del creixement de quatre exemplars mascle de <i>Mauremys leprosa</i> al Parc del Foix	15
	Interaccions faunístiques de les espècies invasives	17
	Tasques de recerca i clínica	18
	Diagnòstic ecogràfic de gestació en femelles capturades	19
	Ecografies	20
	Aïllaments microbiològics	20
	Campanya de conscienciació social i científica d'àmbit local i nacional	21
Discussió		22
Conclusions		23
Bibliografia		24
Agraïments		25
Annex	Base de dades de les <i>Mauremys leprosa</i> capturades i recapturades durant 4 temporades	26

RESUM-SINTESEI

Durant la temporada 2005, un total de 50 tortugues de Florida han estat capturades. D'aquestes, 11 ho varen ser manualment i corresponien a femelles adultes que havien sortit a fer la posta. Cal assenyalar que aquestes captures han estat possibles gràcies a la participació ciutadana, ornitòlegs, i als guardes del parc.

En el transcurs de les quatre temporades de control han estat capturades mitjançant nanses, manualment i fins i tot accidentalment pescades per pescadors esportius un total de 135 exemplars d'especècies exòtiques. Concretament 130 *Trachemys scripta elegans*, 3 *Trachemys scripta scripta*, 1 *Graptemys pseudogeographyca*, i 1 *Pelodiscus sinensis*.

La major incidència de captures de quelonis exòtics s'ha donat durat els mesos de juliol i agost. Aquest període esdevé el més adient per les espècies americanes.

Per actuacions futures de les campanyes cal tenir present la possibilitat d'elaborar estratègies i mecanismes de captura destinats a ser posats en pràctica durant aquest període de l'any.

Durant la present temporada, s'ha apreciat una important reducció de les captures de tortuga de rierol (*Mauremys leprosa*). Entre captures i recaptures només han caigut a les nanses 16 exemplars. La temporada 2004, foren 109.

Una de les recaptures més celebrades va ser la de la femella 3001, la primera tortuga capturada l'any 2001, que presentava un estat immillorable, amb augment de pes.

L'elaboració d'una base de dades amb totes les dades biomètriques bàsiques, ens ha premés tenir un seguiment de l'evolució del creixement d'alguns del exemplars, i teoritzar sobre el seu ritme de desenvolupament (vegeu gràfics 13, 14, 15, i 16).



Material i metodologia del projecte

1. Tal com es van establir en les primeres fases del projecte d'extracció de tortugues de Florida, durant la temporada 2005, s'han continuat realitzant transectes d'observació visual. Així s'ha pogut copsar la distribució general de la tortuga a l'embassament.
2. Aquesta metodologia ha permès copsar una disminució considerable en els mesos de màxima abundància de l'espècie al pantà.
3. Tan mateix, s'observa un augment significatiu de l'espècie a la base de la paret del pantà (vegeu figura 1, punt 3). Com es pot observar a la foto 2, del dia 25 de setembre, en una sola presa fotogràfica es poden discriminar tres roques (punts 1, 2, 3) en els quals veiem 6 tortugues de Florida termorregulant.
4. Tal com va succeir en la temporada 2004, en l'exercici 2005, únicament s'han instal·lat paranys a la cua de l'embassament (vegeu figura 1, punt 1). Un total de 4 trampes han estat utilitzades entre els mesos d'abril a setembre en aquesta zona. Les nanses utilitzades han estat del mateix model que en les darreres actuacions (vegeu foto 1).

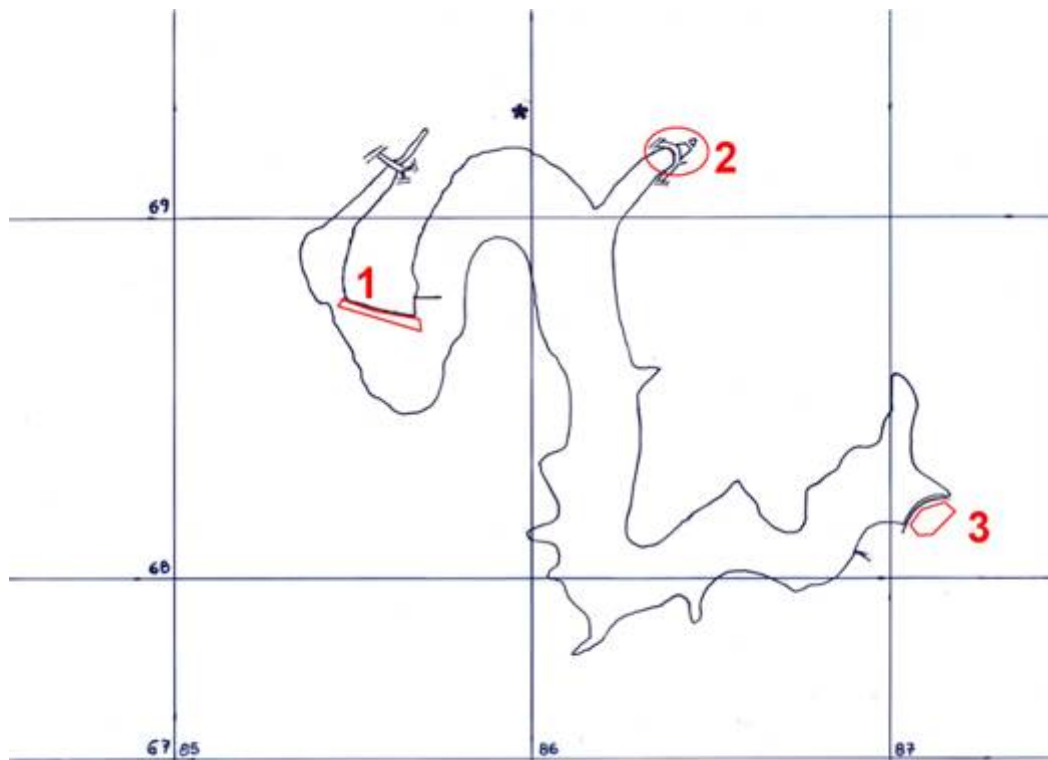


Fig. 1



Foto. 1

5. Tot i que les observacions fetes a la zona anomenada l'Estanyol (vegeu figura 1, punt 2), esdevé un indret amb presència abundant de tortuga de Florida, i que tanmateix l'accés i la instal·lació de les nanses podria ser relativament fàcil, s'ha seguit desestimant la zona per raons de seguretat.

La gran aflluència de pescadors a l'indret donat que hi està present una zona habilitada per a tal finalitat, ho ha desaconsellat.

6. Tal com s'ha procedit en les anteriors temporades de captura, a tots els exemplars capturats s'ha pres dades biomètriques bàsiques, i es van prendre mostres microbiològiques mitjançant la introducció d'un *hisop* a l'interior de la cloaca seguint pel coprodeu fins a 2 cm de profunditat. Es va mantenir en medi de transport de *Stuart* fins a l'arribada al laboratori.
7. Enguany també han estat capturades i recapturades dins el programa d'eliminació de tortugues de Florida, altres espècies de quelonis aquàtics. Així han aparegut a les nanses tortugues de rierol (*Mauremys leprosa*). Aquestes han estat mesurades i marcades amb el codi de senyals a la closca estipulat pel DMAH (Departament de Medi Ambient i Habitatge). Actualment al Parc del Foix han estat marcades un total de 102 tortugues de rierol.



Foto 2. Augment de la dispersió de tortuga de Florida. Base de la paret de la presa.

8. Lligat al punt anterior, cal destacar la sorprenent captura per part de pescadors, d'una tortuga de closca tova de l'espècie *Pelodiscus sinensis* (veure foto 3). Aquest queloni és originari del sud-est asiàtic. Aquestes tortugues són venudes amb gran freqüència com animal mascota, experimentant el mateix tracte que les tortugues de Florida quan no se les vol seguir tenint, es a dir s'abandonen al primer curs d'aigua que es creu adient.

Si bé la presència d'aquesta tortuga exòtica pot resultar anecdòtica, sí és indicativa del grau d'humanització de l'embassament de Foix, que es vist pels propietaris de tortugues com el lloc perfecte per abandonar-hi les seves mascotes.

En altres indrets de la península ibèrica, com ara el Parque Nacional de Doñana, també hi ha pogut ser copsada la seva existència.

L'exemplar capturat va ser traslladat al CRARC, on se li va extreure l'ham que tenia allotjat a la boca. Posteriorment fou ubicat en una de les instal·lacions del centre de recuperació.



9. Durant tota la campanya 2005, s'han produït fluctuacions significatives durant el període estival del nivell d'aigua del pantà. Durant el pic de l'estiu juliol i Agost. Es varen donar episodis de descens acusats, que obligava a tenir un control més acurat de la flotabilitat de les nanses.

Com es pot observar a la fotografia 4, presa el dia 25 de setembre, la cua de l'embassament va començar a restablir els nivells normals d'aigua.

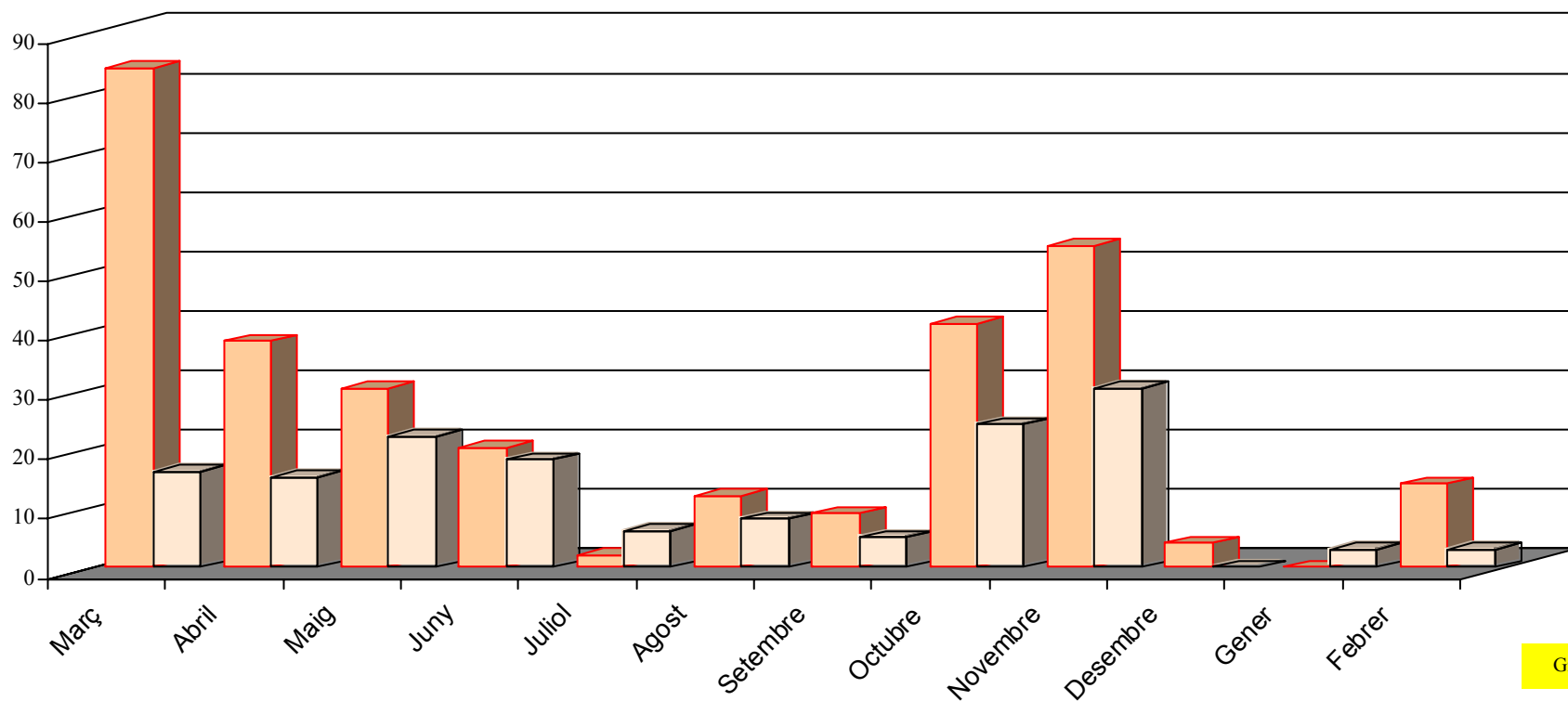
10. L'única incidència que va posar en perill la continuïtat dels treballs de captura va ser deguda a un acte de vandalisme. Així, uns individus no determinats van omplir de pedres les nanses i les van enfonsar completament dins l'aigua. Una de les quatre trapes no ha pogut ser recuperada.

Aquests fets produïts a finals de setembre van precipitar el tancament de la temporada. La decisió d'avançar la suspensió la campanya de les activitats de captura, va pretendre tranquil·litzar la situació davant de possibles reiteracions de les bretolades.



Foto 4.

Apreciacions per observació directe de l'abundància de la tortuga de Florida a l'embassament del Foix

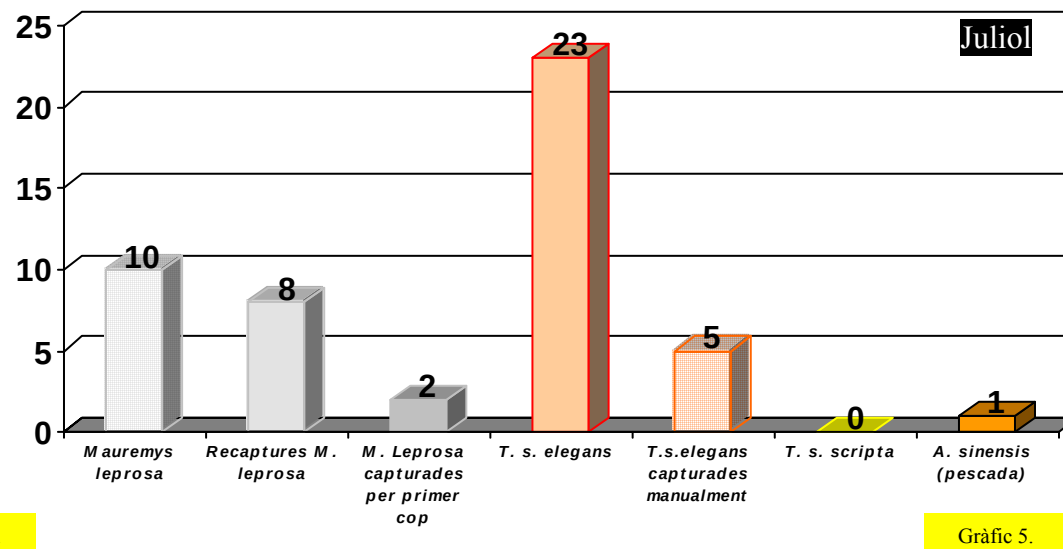
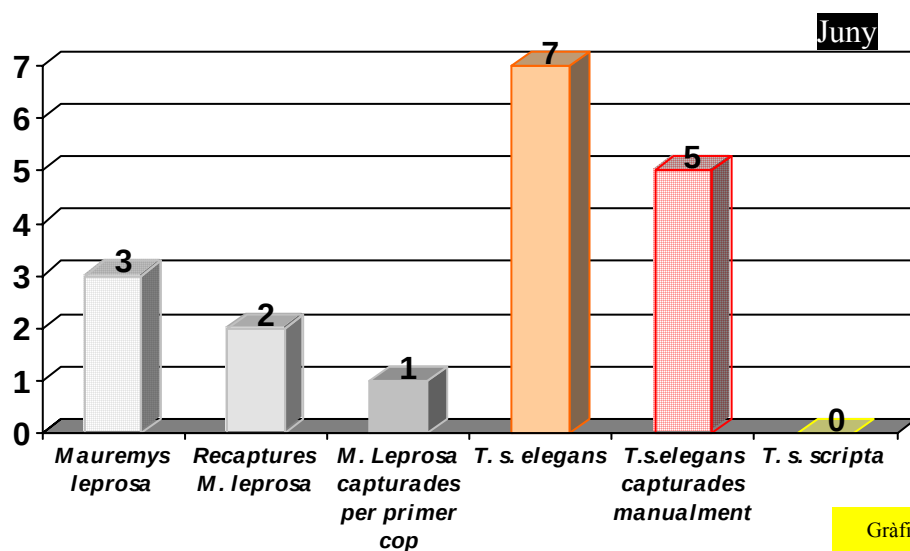
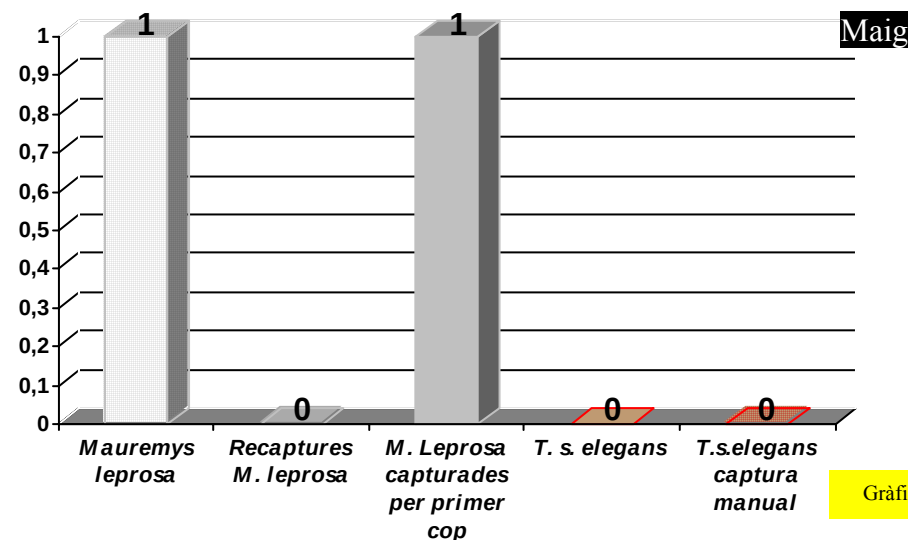
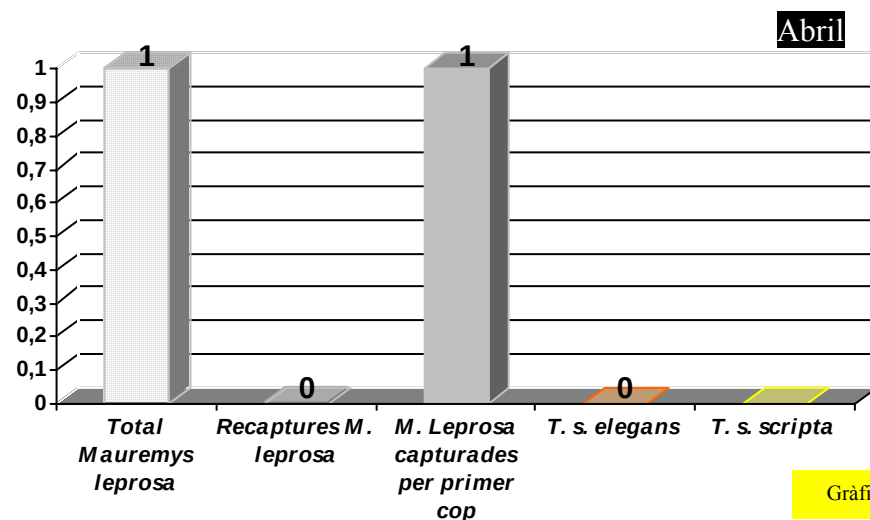


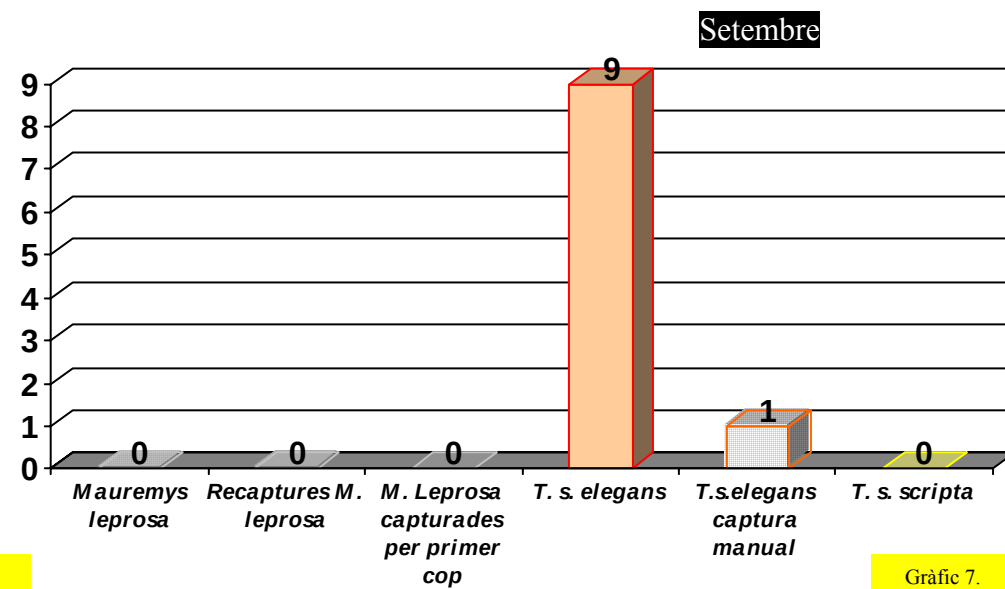
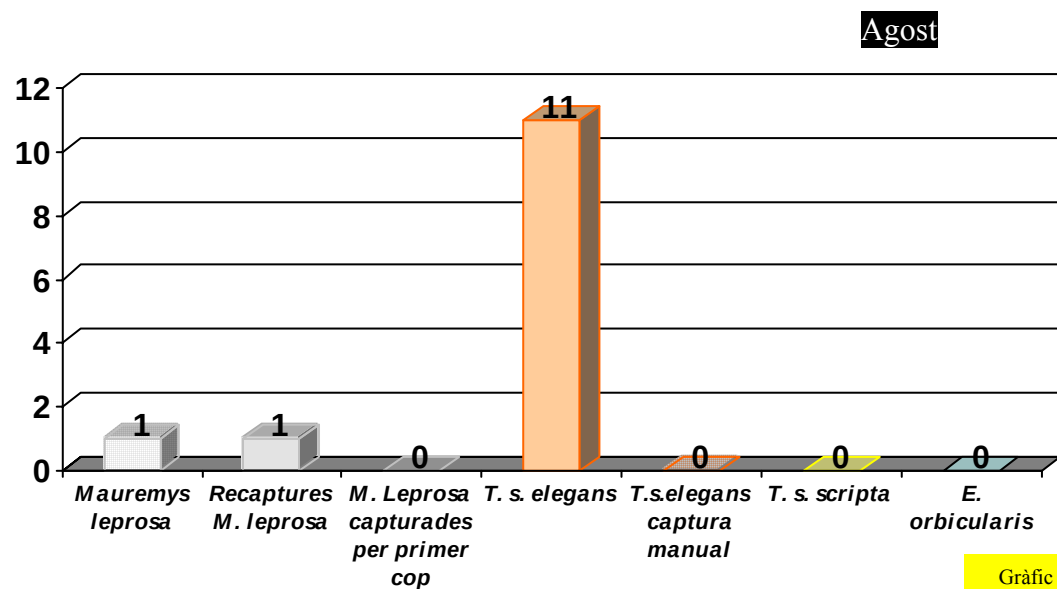
Gràfic 1.

Observacions visuals de tortugues de Florida durant l'any 2004 (en color salmó) i 2005 (quadrícula). S'observa un aparent disminució en el nombre d'exemplars.

Resultats de les captures mensuals durant la temporada 2005

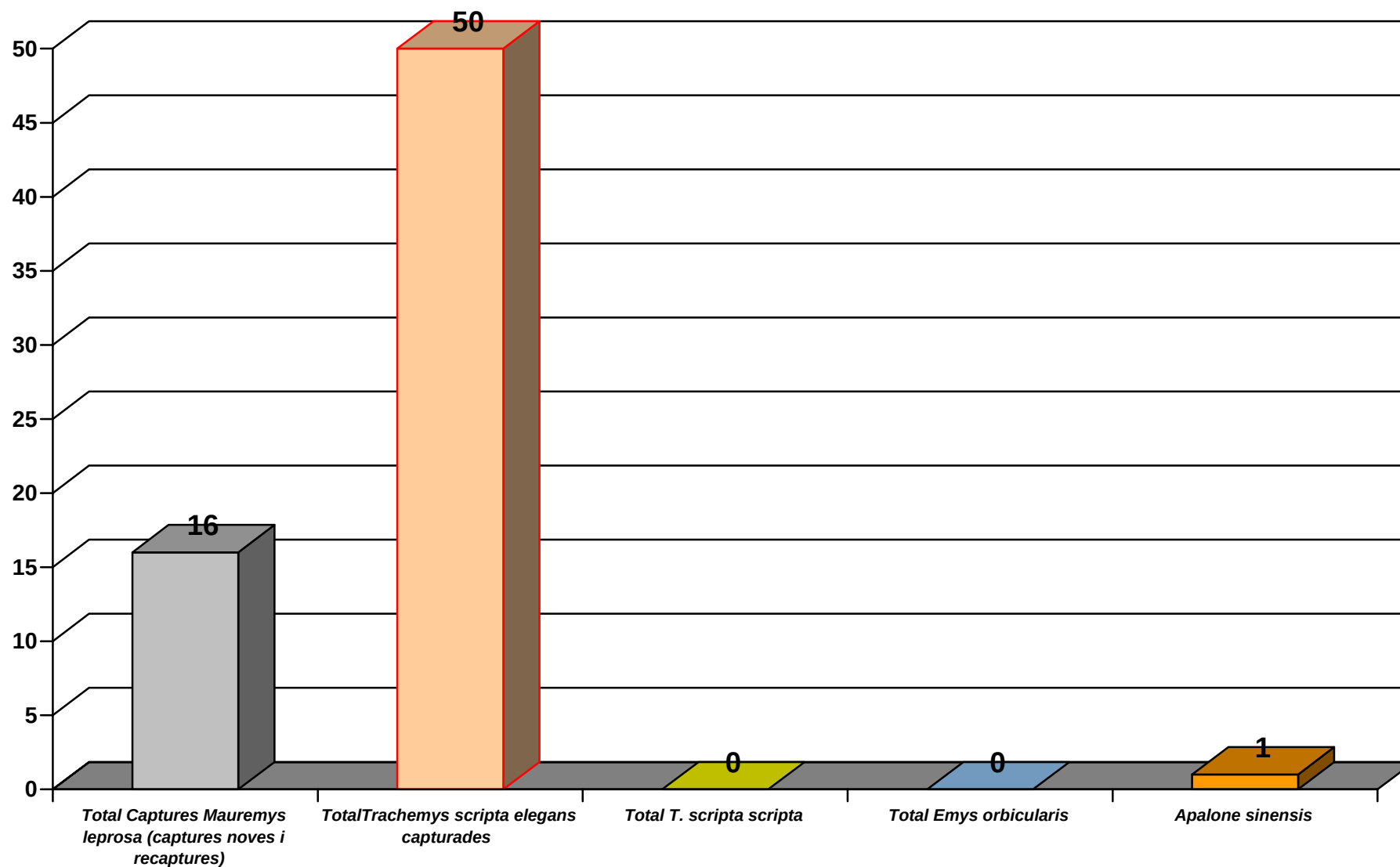
Gràfiques de captures per mesos. (Inici de la temporada el 19 d'abril de 2005)





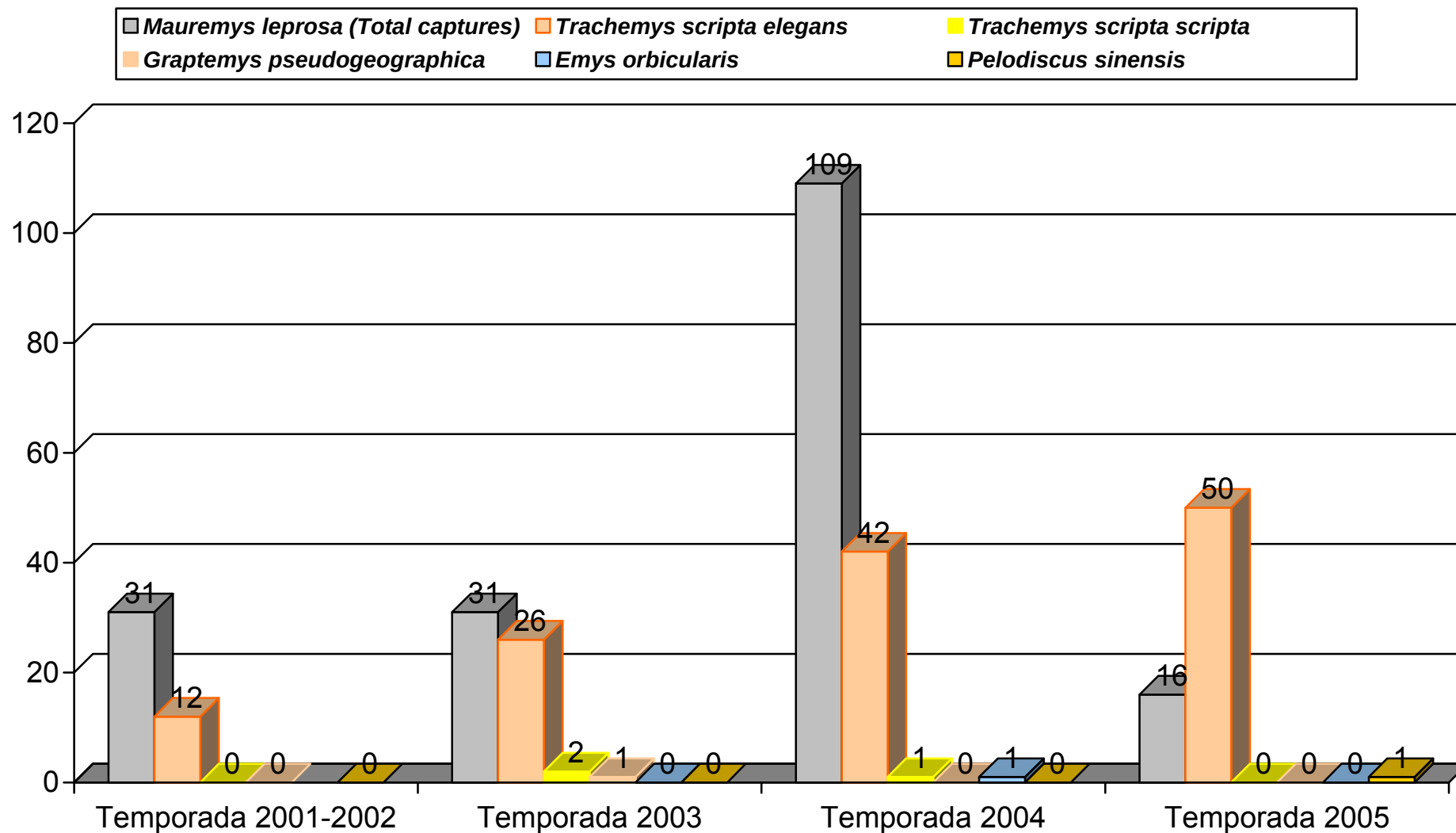
La temporada va finalitzar l'últim cap de setmana de setembre.

Resum de les captures de quelonis durant la temporada 2005 al Parc del Foix



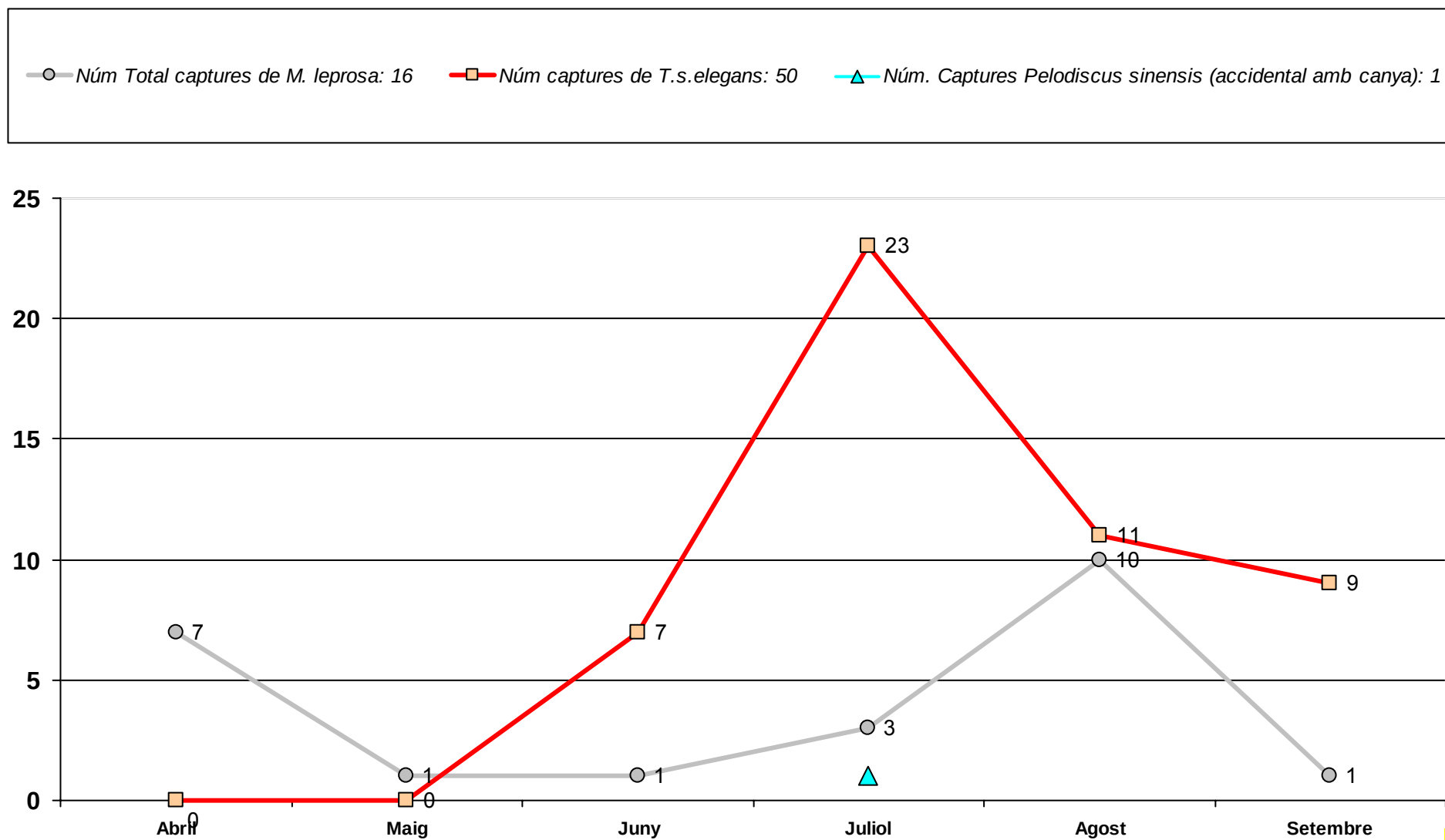
Gràfic 8.

Taula resum de les 4 temporades d'actuacions.



Gràfic 9.

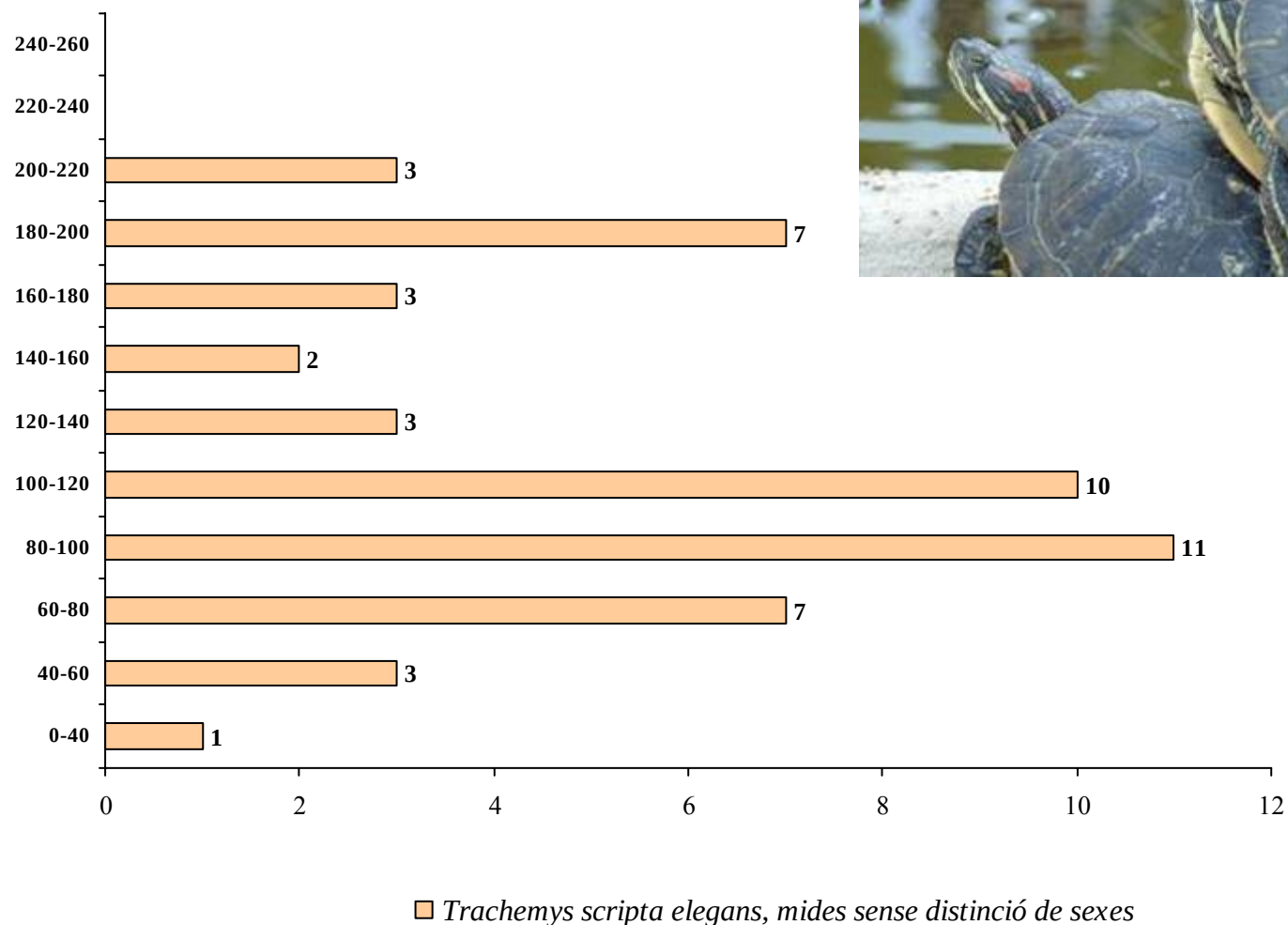
Evolució de les captures durant la temporada 2005 de *Mauremys leprosa* i *Trachemys scripta elegans*.



Gràfic 10.

Salut poblacional de les *Trachemys scripta elegans* en funció de les captures

Les captures han posar de manifest un cop més la presència de gran número d'exemplars juvenils, 11 individus (tortugues de mides inferiors a 80 mm.), i la captura de nou nats (1 exemplar), realitat ja constatada en les anteriors campanyes i àmpliament documentada bibliogràficament, (MARTINEZ SILVESTRE A. ET AL., 1997), (DE ROA E., & ROIG J. M., 1998), (BERTOLERO A., & CANICIO A., 2000), (CAPELLERES X. & CARRETERO M. A., 2000), (MINGOT D. ET AL., 2003), (MARTÍNEZ SILVESTRE A. ET AL., 2003).



Gràfic 11.

Anàlisi de les recaptures de tortuga de rierol

D'un total de 102 *Mauremys leprosa* marcades entre les temporades 2001 i 2005, s'han recapturat el 56,86% dels exemplars

Durant els processos de captura, també es van produir recaptures fins un total de 58 tortugues, representant un 56,86% dels exemplars.

12 (11,88%) exemplars eren femelles i 46 (79,31%) mascles.

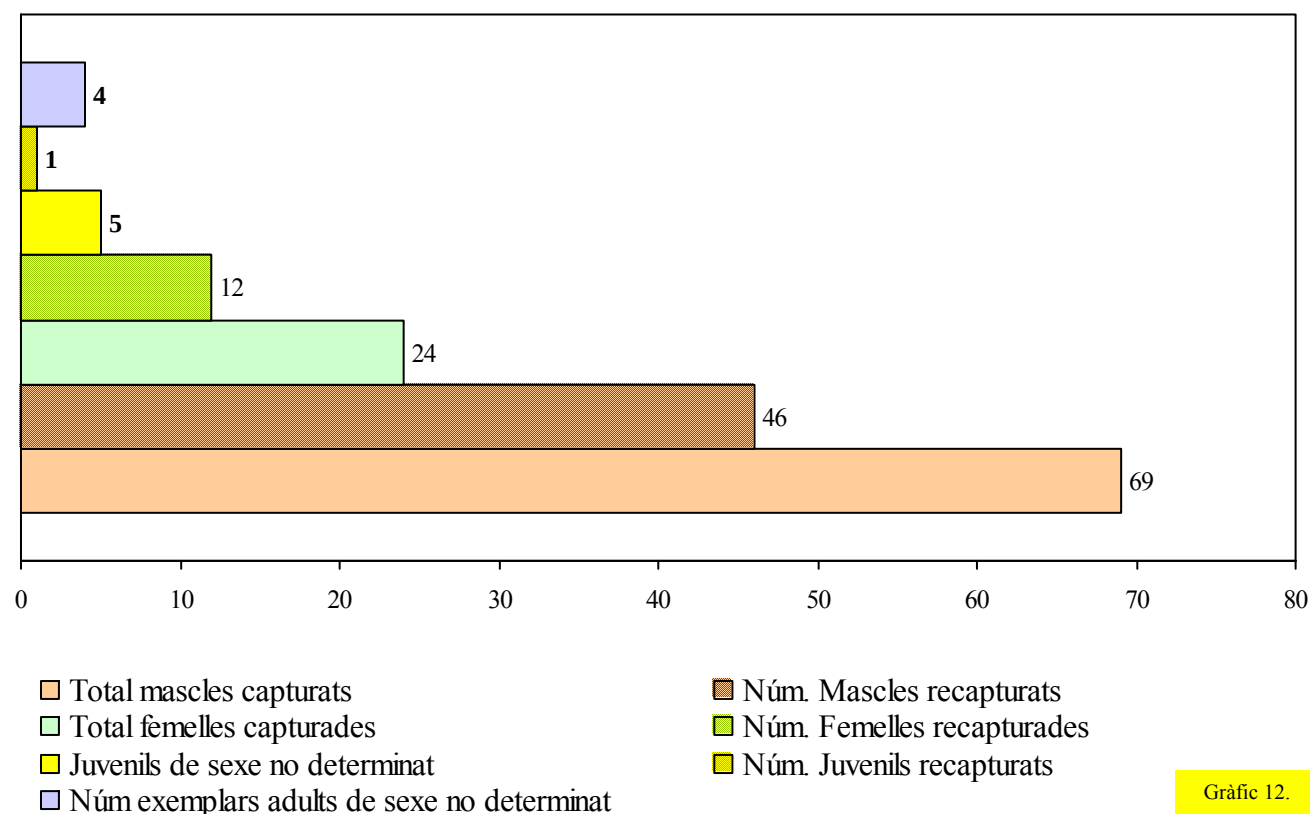
Algunes de les tortugues de rierol van ser capturades en més d'una ocasió, fins un màxim de 5 cops per un mateix individu.

Total tortugues recapturades 58 (56,82%)

12 exemplars ♀ 50% recapturats sobre el total de femelles capturades: 24

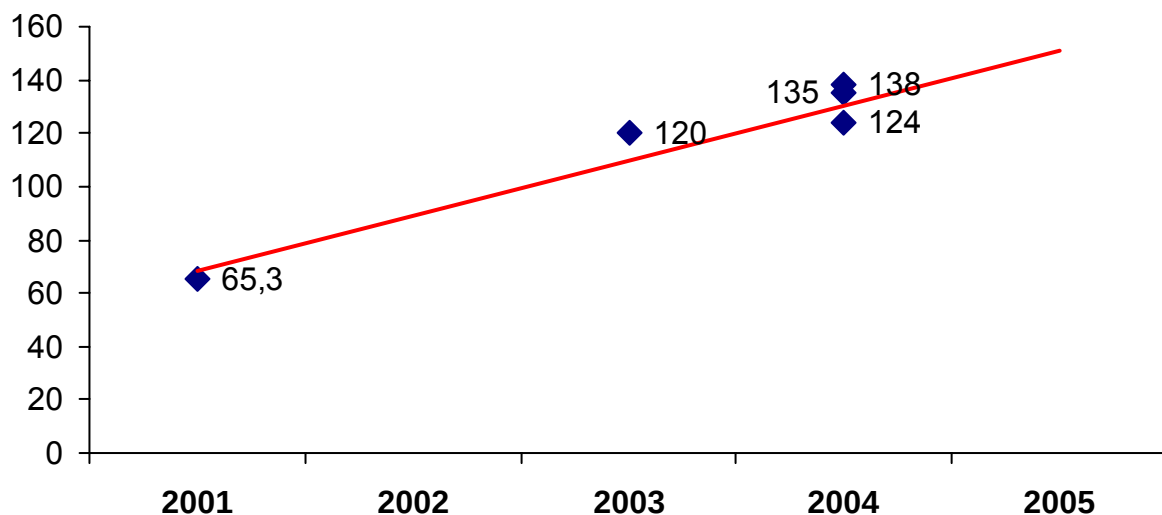
46 exemplars ♂ 66,66% recapturats sobre el total de mascles capturats: 69

1 exemplar Juvenil 8,62% recapturat sobre el total de juvenils capturats: 5



Gràfic 12.

Evolució del creixement de quatre exemplars mascle de *Mauremys leprosa* al Parc del Foix

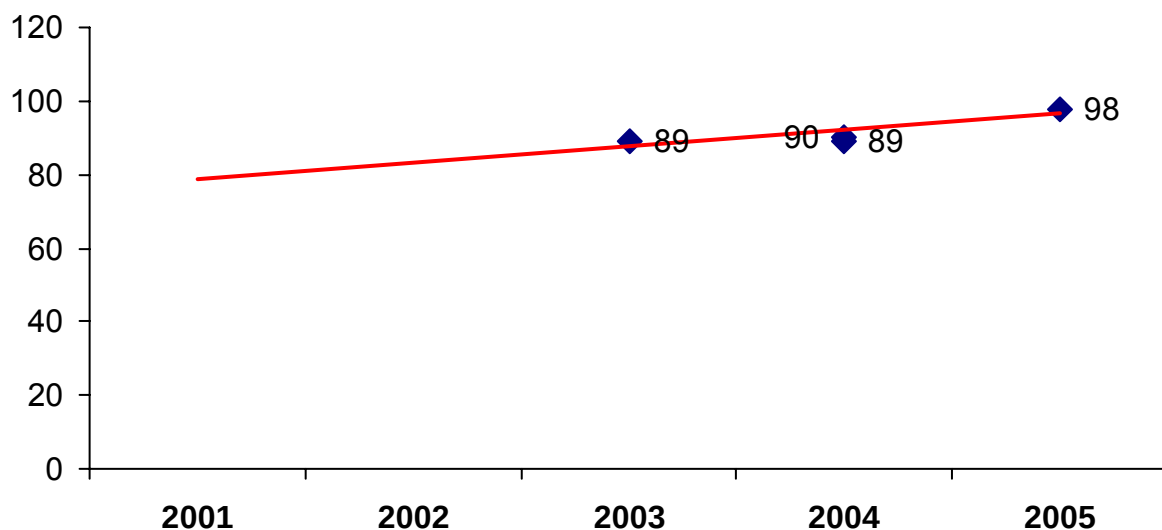


Exemplar 3027 ♂

Data i valors de les captures

17/05/01	65,3
15/08/03	120
29/04/04	124
28/07/04	135
26/08/08	138

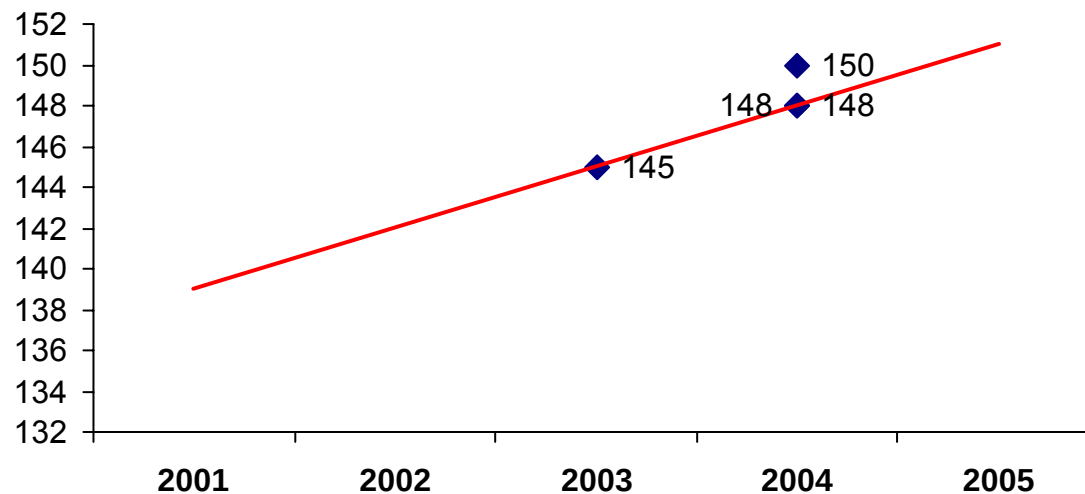
Gràfic 13.



Exemplar 3066 ♂

09/10/03	89
28/04/04	89
13/07/04	90
15/07/05	98

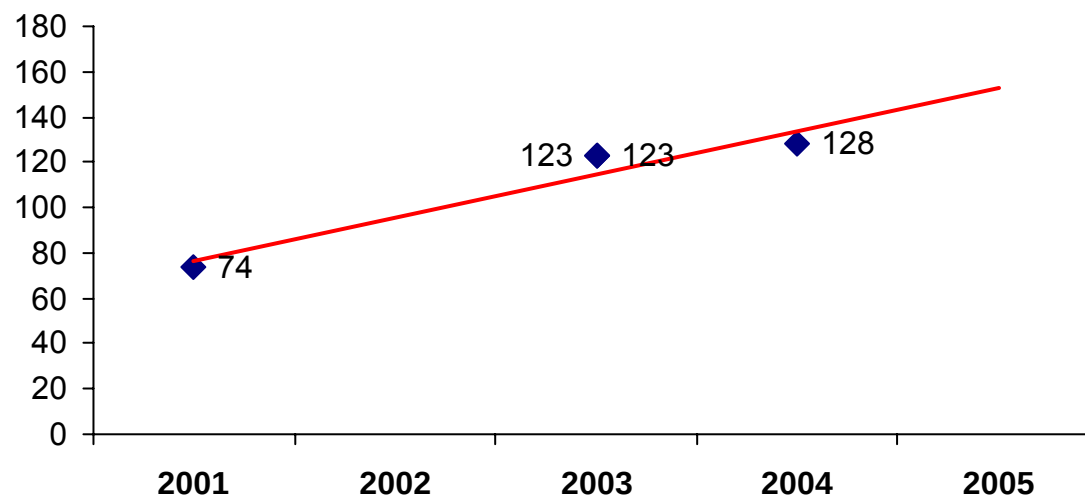
Gràfic 14.



Exemplar 346 ♂

14/08/03	145
29/06/04	148
01/07/04	148
16/09/04	150

Gràfic 15.



Exemplar 3029 ♂

17/05/01	74
19/08/03	123
20/08/03	123
25/05/04	128

Gràfic 16.

Interaccions faunístiques de les espècies invasives

11. Com es pot observar en les fotografies les interaccions de les tortugues de florida son a tots els nivells amb els animals del pantà.
12. Hem pogut observar interaccions amb els següents grups animals:
 - a. Aus. Aparent coexistència amb anàtides (vegeu foto 5), polles d'aigua i fotjes. Tot i que hi ha dades de predació sobre aus aquàtiques, No hem pogut confirmar la dada amb observacions personals.
 - b. Tortugues. Competència per llocs de insolació (Vegeu fotografia 6) amb *Mauremys leprosa*.
 - c. Peixos. Hem observat depredació de la posta d'una carpa per part d'una femella de *Trachemys scripta scripta*. La tortuga estava esperant darrera la carpa. Quan la carpa posava els ous, ella es capbussava per a depredar-los.



Foto. 5



Foto. 6

Tasques de recerca i clínica

1. Durant el mes de juliol, una tortuga de rierol (*Mauremys leprosa*) va ser pescada accidentalment per un pescador esportiu. L'animal va ser enviat al CRARC al dia següent. Es va realitzar una radiografia (vegeu foto 7) on es pot veure la situació de l'ham al final del coll, prop del *cardias* (entrada de l'estómac).
2. Es va practicar una cirurgia on es va poder confirmar que l'ham portava clavat molts dies i que havia format una reacció de infecció secundària rica en material purulent que avançava per tot el coll cap al interior de l'animal. La ferida, al contrari del que pensàvem, no era recent.
3. La tortuga va ser hospitalitzada en banys d'aigua atemperada (Vegeu foto 8) amb clorhexidina durant uns quants dies. Va ser, a més, tractada amb antibiòtics. Tanmateix la tortuga va morir al cap de dues setmanes de la intervenció.

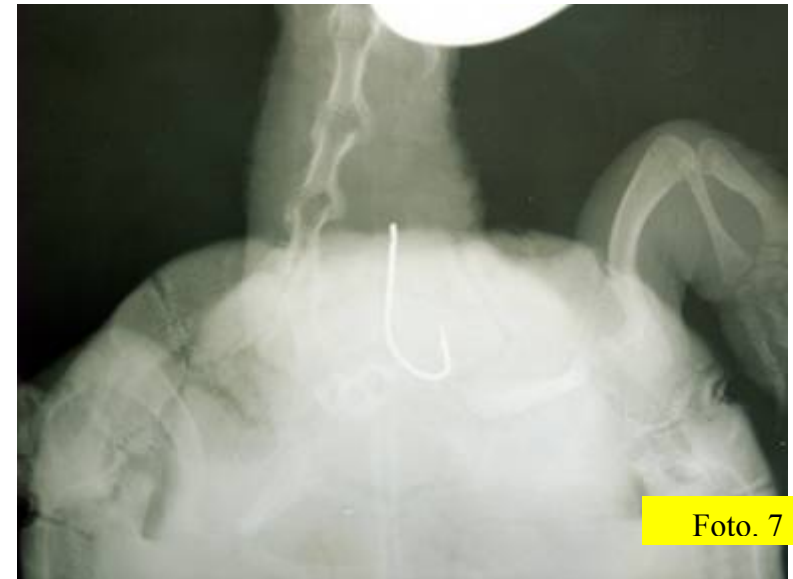


Foto. 7

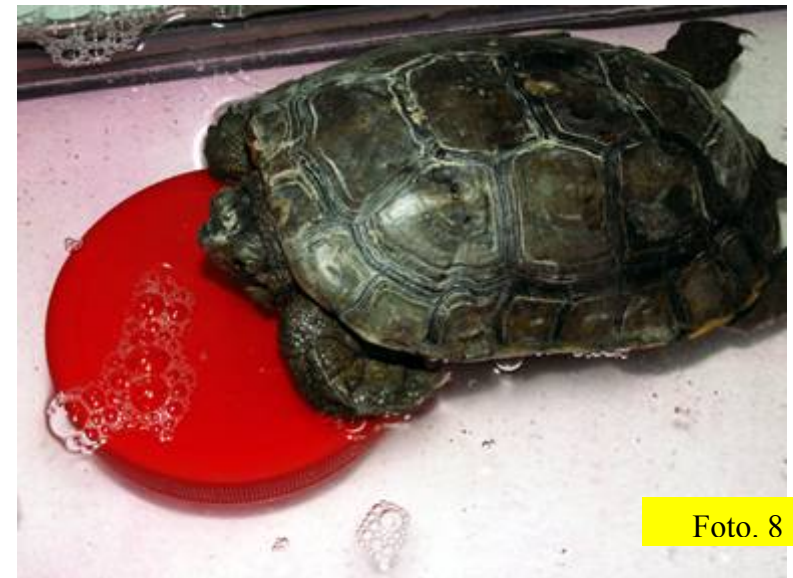


Foto. 8

Diagnòstic ecogràfic de gestació en femelles capturades

Aspecte de folicles en formació (veure foto 9) en una femella adulta de tortuga de florida. Els folicles no estan calcificats. Ovulació confirmada. A la foto 10 s'indica la posició dels folicles amb cercles vermells.

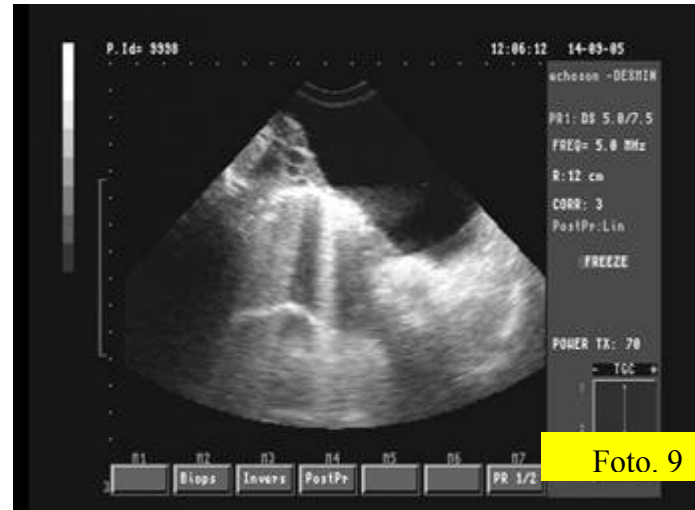


Foto. 9

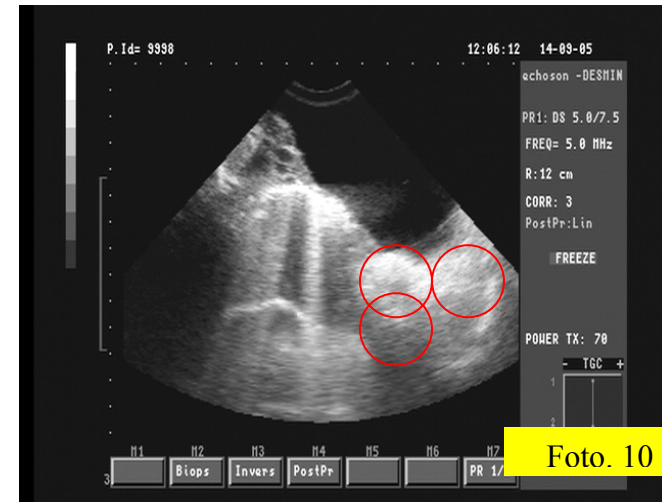


Foto. 10

Aspecte de folicles en formació en la mateixa femella adulta de tortuga de florida. Els folicles no estan calcificats. Ovulació confirmada. A la foto 12 s'indica la posició dels folicles amb cercles vermells.

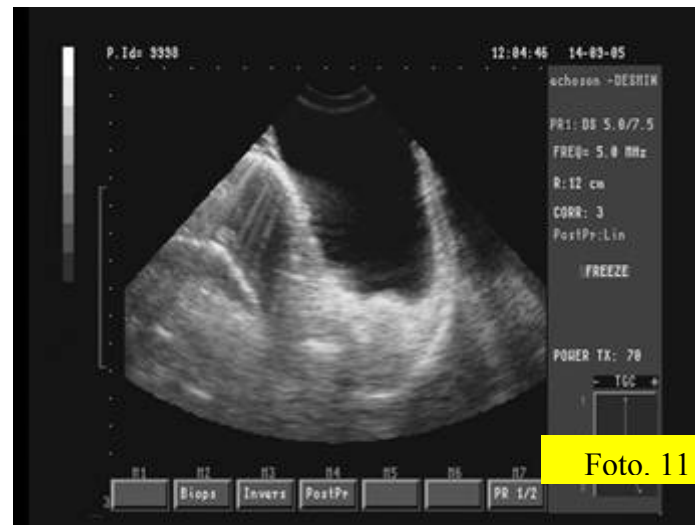


Foto. 11

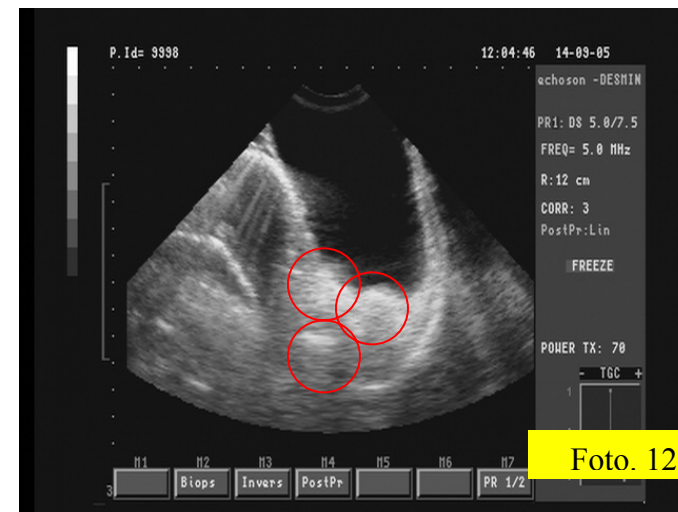


Foto. 12

Ecografies

Aquesta tècnica permet diagnosticar l'estat d'ovulació de la femella evitant l'eutanàsia i la posterior inspecció de l'interior de la tortuga. Es una tècnica, per tant, vital i respectuosa, així com no invasiva (no requereix cirurgia).

S'ha realitzat a quatre femelles adultes. S'ha confirmat que hi havia ous però en estat de folicle (no calcificats). Aquesta fase es fa evident doncs la tècnica es va fer servir durant el mes de setembre, quan la majoria de femelles ja han posat els ous.

Calen mes proves al respecte a fi de poder aplicar-ho per a fer un diagnòstic precís de si una femella serà reproductiva la temporada següent, o si li falta molt per a posar els ous en la temporada present.

Aïllaments microbiològics

Durant la temporada 2005 s'han agafat 12 mostres de microbiologia per aïllament especial de *Salmonella*. La intenció es arribar a classificar la variant de *Salmonella* i conèixer el seu grau de patogenicitat amb certesa.

Els resultats estan pendants en el moment de la presentació del present informe.

De totes maneres s'intentarà incloure aquest resultats en les actes de les I trobades d'estudiosos del Garraf (d'imminent publicació), donat que no modifiquen el contingut i només es tracta de donar mes conclusió a la bactèria aïllada.

**Campanya de conscienciació social i científica d'àmbit local i nacional
(Congressos, publicacions, conferències, medis de comunicació, etc...)**

Els medis de comunicació on s'ha fet esment de la tasca portada a terme amb les tortugues del Foix durant el període 2005 son els següents:

1) Taula rodona:

EN presència de representant de Olga Feliu (fundació Mona), Josep Maldonado (CIU) representant de parlament espanyol, Albert Martínez Silvestre (Representant FOIX i CRARC), Montserrat Ubach (representant de Fundació Darwin) i Álvaro Gómez, representant de SEPRONA Guardia Civil.

SALO de l'animal abandonat

FORUM DE LES CULTURES

DATA: finals setembre 2005.

2) Programa de Radio:

MARE TERRA, de Radio Gracia, presenta per Meritxell Molero.

Tema: espècies invasives a Catalunya.

Data d'emissió: dimarts 4 d'octubre a les 10 del matí.

3) Jornades de la Societat Catalana d'Herpetologia.

Presentació de les amenaces de les tortugues a Catalunya, parlant de l'important paper de les espècies invasives en la conservació de les autòctones.

Data: 1 i 2 d'octubre de 2005.

Deltebre (Tarragona).

La presencia de tortugues invasives durant el període 2005 ha estat característica per tres factors:

- i. Hi ha menys individus en els recomptes mensuals fets per observació directa.
- ii. Hi ha noves espècies mai trobades.
- iii. L'espècie autòctona sembla seguir estable i els animals marcats estan creixent a ritmes molt bons.
- iv. La climatologia ha estat molt seca i això dificultat l'anàlisi de les dades.

En efecte, el clima d'enguany ha complicat una possible interpretació de dades. Per una banda s'han observat menys tortugues invasives que d'altres anys. Això podria fer pensar que les trapes estan donant un bon resultat. Però cal considerar que també s'han vist tortugues fora del pantà, a sota de l'embassament i a prop de la paret de l'embassament (fotografia exposada en aquest informe).

En CONSEQÜÈNCIA podem confirmar que hi ha menys visualització de tortugues invasores, però hi ha més dispersió dels animals. Aquest fet pot tenir explicació en la disgregació que sempre fa aquesta espècie quan les condicions hídriques no li són adients. En estius tan secs com el d'enguany, el pantà ha sofert una lleugera variació en el cabdal d'aigua que pot haver provocat el desplaçament de les tortugues a nous punts d'aigua. Això podria fer la falsa sensació de que hi ha menys tortugues quan en realitat seria que estan marxant del pantà. En conseqüència, veient que les pluges de tardor i hivern han fet recuperar el nivell normal, hem de preveure un estiu de 2006 molt més ajustat a la realitat pel que fa al nombre de tortugues observades.

S'ha de seguir la captura d'animals. El sistema de les trapes està sent eficient pel que fa a les captures, tot i que seria desitjable una major eficàcia en el nombre de tortugues capturades anualment. Això està relacionat amb la capacitat limitada de la tasca de pescar tortugues:

- 1) Es necessita personal per a recollir i revisar les trapes cada dia.
- 2) El nombre de trapes instal·lades està limitat al nombre de personal dedicat a aquesta tasca.

Si es dones la situació utòpica de tres agents del parc dedicats exclusivament a recollir tortugues, es podria gairebé multiplicar per 5 el nombre de trapes posades. En aquest cas els resultats serien, òbviament, uns altres.

En aquestes condicions, tenim la certesa de que aquest tipus de trampa és el bo per al pantà de El Foix. Es podria provar un altre tipus de trampa, similar al que usen al Parc Nacional de Doñana, però aquesta trampa necessita presència constant d'una persona encarregada de capturar les tortugues i també s'hauria de valorar si una trampa adaptada als aiguamolls seria adient en les condicions fluctuants d'un embassament.

Les tècniques diagnòstiques provades aquest any confirmen que l'ecografia és la més innòcua per a determinar l'estat reproductiu de la femella adulta.

També s'han realitzat cirurgies d'extreure hams en alguns exemplars capturats al parc, tant d'espècies autòctones com exòtiques. D'aquesta manera s'ha provat una nova tècnica en extracció d'hams que permet alliberar la tortuga gairebé als dos dies de la cirurgia (en el cas que sigui autòctona).

Conclusions

1. Aparentment hi ha **menys tortugues invasives** al Foix que la temporada passada.
2. Aquest seria el primer any (en 5 anys) que no s'observa un increment en el nombre d'individus d'espècies invasives.
3. S'ha pogut demostrar que **les tortugues s'han dispersat** més que d'altres anys.,
4. S'ha trobat un exemplar **d'una espècie nova al pantà** (tortuga de closca tova) per la qual cosa, l'alerta es va cada cop fent més ampli pel que fa al nombre d'espècies invasives.
5. S'han d'articular les mesures que siguin necessàries per **disminuir el nombre de tortugues invasives** i potenciar el seguiment científic d'aquestes poblacions a fi de conèixer el grau de eliminació de patògens al medi ambient.
6. Seria interessant fer divulgació entre el col·lectiu de pescadors de les mesures de **protecció i gestió de les espècies del parc**, per tal que lliurin les tortugues a la guarderia quan les pesquin. Això estalviaria la mort dels quelonis autòctons, i asseguraria la **retirada de tortugues alòctones**.
7. Les possibilitats d'estudi conjunt d'ambdues poblacions de quelonis al parc, en un espai relativament reduït i acotat, suposa una experiència única per detectar les possibles **incidències negatives de les tortugues exòtiques sobre les autòctones**, o vers altres organismes faunístics o botànics d'aquest espai protegit.
8. S'hauria d'assajar una tècnica pròpia d'aiguamolls (usada al Parque Nacional de Doñana) a fi d'optimitzar la captura de tortugues.
9. Aquesta tècnica implicaria la vinculació de personal eventual i la possibilitat de demanar ajuts per inserció laboral en temes mediambientals. .
10. Les captures i recaptures de tortugues de rierol que s'han produït durant la temporada, segueixen posant en evidència un **sex-ratio fortament desequilibrat a favor dels mascles**. Assenyalar que en les quatre temporades del programa de captures, no s'han observat ni capturat exemplars nou nats de tortuga de rierol. L'individu de mida més petita mesurava 65,3 i presumiblement tenia dos anys (mascle 3027). Aquesta dada cal tenir-la present i dedicar-hi especial atenció d'anàlisi en properes temporades.
11. **No s'ha visualitzat ni capturat** cap dels dos exemplars de tortuga d'estany *Emys orbicularis* detectades al pantà en temporades anteriors. Pot ser que hagin passat desapercebudes, o be que les hagin capturat accidentalment per mètodes de pesca esportives, confirmant així la possibilitat de que el pantà té un elevat flux d'entrada i sortida de tortugues , tant autòctones com exòtiques.

Bibliografia

- BERTOLERO A. & CANICIO A., (2000). *Nueva cita de nidificación en libertad de Trachemys scripta elegans en Cataluña*. Bol. Soc. Herpetol. Esp., 11(2): 84.
- CAPELLERES X. & CARRETERO M. A., (2000). *Evidencia de reproducción con éxito en libertad de Trachemys scripta en la Península Ibérica*. Bol. Asoc. Herpetol. Esp., 11: 34-35.
- DE ROA E. & ROIG J. M., (1998). *Puesta en hábitat natural de la tortuga de Florida (Trachemys scripta elegans) en España*. Bol. Asoc. Herpetol. Esp. 9: 48-50.
- DE ROA E. & ROIG J. M., (1998). *Puesta en hábitat natural de la tortuga de Florida (Trachemys scripta elegans) en España*. Bol. Asoc. Herpetol. Esp. 9: 48-50.
- MARTÍNEZ SILVESTRE A., SOLER J., SOLÉ R., GONZÁLEZ X., & SAMPERE X., (1997). *Nota sobre reproducción en condiciones naturales de la tortuga de Florida (Trachemys scripta elegans) en Masquefa (Cataluña, España)*. Bol. Asoc. Herpetol. Esp. 8: 40-42.
- MARTINEZ SILVESTRE A., SOLER J., GÓRRIZ A. & MUNDÒ P. (2003). *Anàlisi de les tortugues invasives a l'àrea natural del Foix-Garraf*. IV Trobada d'estudiosos del Garraf, Diputació de Barcelona. Monografia núm. 37: 89-91.
- MINGOT D., RODRIGO J. L., ORDÓÑEZ-RIVAS C., & SOBRINO E. (2003) *Reproducción en libertad del galápago de Florida (Trachemys scripta elegans) en el centro de la Península Ibérica*. Bol. Asoc. Herpetol. Esp., 14(1-2): 39-43
- PASMANS, F., DE HERDT, P., CHASSEUR-LIBOTTE, M. L., BALLASINA, D. L. PH., & HAESSEBROUCK, F. (2000). Occurrence of Salmonella in tortoises in a rescue centre in Italy. *Veterinary Record* 146: 256-258.
- REDROBE, S. & MACDONALD, J. (1999). Sample collection and clinical pathology of reptiles. *Veterinary Clinics of North America: Exotic animal practice*. 2(3): 709-730.

Agraïm a tots els guardes del Parc del Foix la seva col·laboració en la captura i presa de dades, tasca indispensable en el desenvolupament del projecte. També agrair a Pau Mundó (director del Parc), a Daniel Guinart (biòleg del Parc), i naturalment a la Diputació de Barcelona, el recolzament demostrat cada temporada per gestionar el problema de les tortugues invasives al Parc del Foix. Al naturalista Xavier Sampere els consells en les tècniques de captura, a Xavier Bayer per l'aportació de dades. A la Dra. Montserrat Saco, del Laboratori de sanitat ramadera (Generalitat de Catalunya), a Sonia Tellez, de la Facultat de Veterinària de la Universidad Complutense de Madrid, i a l'Ajuntament de Masquefa, propietari del CRARC, que fa possible en aquest equipament la gestió de fauna herpetològica de Catalunya

