

Actuacions 2015.

INFORME

**TEMPORADA 2015 DEL
PROGRAMA DE GESTIÓ I
CONTROL DE LES
TORTUGUES
AL•LÒCTONES A
L'EMBASSAMENT DEL
PARC DEL FOIX**





Redacció de l'Informe: **CRARC scp**

Empresa gestora del **CRARC**

(Centre de Recuperació d'Amfibis i Rèptils de Catalunya)

C/Santa Clara s/n, 08783 – Masquefa.

Telf. 937726396

e-mail: crarc-masquef@outlook.com

Índex:

1. Antecedents.....	4
1.1. Actuacions realitzades fins el moment.....	4
2. Actuacions	
2.1. Treball de Camp.....	5
2.2. Resultats observació.....	6
2.3. Resultats trampeig.....	10
3. Interpretació dels resultats.....	14
4. Condicionament de les necessitats vitals de les tortugues	17
5. Comentaris sobre diferents tipus de parany.....	19
6. Propostes per la temporada	23
7. Agraïments.....	24
8. Equip tècnic.....	25
Annex I. Observacions i Trampeig.....	27
Annex II. Captures.....	28
Annex. III. Trampeig.....	29
Annex IV. Espècies observades.....	30
Annex V. Altres observacions.....	32
Annex VI. Taula resum núm. de trampes utilitzades en cada temporada i resultats.....	33
Annex VII. Situació de les Trampes en els diferents punts del pantà en els darrers 5 anys.....	34

1. Antecedents

1.1. Actuacions Realitzades fins al moment

Les actuacions fins a l'any 2014 al Foix han estat les següents (sintetitzades):

2001: Inici de detecció i seguiment visual de les espècies invasives. Aplicació de nanses fixes.

2002: Aplicació de nanses fixes. Prova amb altres nanses. Seguiment en la detecció visual.

2003: Inici d'aplicació de les nanses flotants. Captura d'espècies invasives.

2004: Continuar les captures de tortugues invasives amb trapes flotants. Primer càlcul de la població de *Mauremys leprosa* al foix, descripció de la presència d'*Emys*. Aïllament bactèria de les tortugues invasives.

2005: Continuar les captures de tortugues invasives amb trapes flotants. Comprovació d'interaccions faunístiques. Detecció de noves espècies invasives.

2006: prova de diferents tipus de trampa per trobar la idònia en l'espai del Foix.

2007, 2008. Aturada de les captures.

2009: Increment de les trapes usades fins a un numero de 18 en tot el pantà. Es van capturar 144 Tortugues exòtiques.

2010: seguiment del trampeig. Captura de 147 tortugues exòtiques i 41 autòctones.

2011: seguiment del trampeig. Reducció del període de captura. Capturades 93 tortugues exòtiques i 26 autòctones.

2012: Esforç de trampeig inferior, al reduir el període de captures. Estimació de la població de tortugues de rierol.

2013: Dos mesos d'esforç de trampeig. 52 exemplars capturats d'espècies exòtiques.

2014: Dos mesos d'esforç de trampeig. 12 captures d'espècies exòtiques. El nombre de tortugues capturades és un dels mes baixos des de l'inici de les campanyes d'extracció. Es proposa analitzar la propera temporada aquesta tendència

2. Actuacions

2.1. El treball de camp

Objectius

Les tasques de camp han consistit principalment en:

- detectar on rauen les tortugues al·lòctones i
- trampejar per mitjà de dos paranys.

Material

El material utilitzat per a l'observació ha estat binocles, telescopi i càmera fotogràfica, a més de llibreta de camp i guia d'identificació.

Per a les sessions de parany ens hem servit de nanses. Com esquer hem emprat sardines naturals congelades i pinso sec per a gos. En cas de captura hem usat un transportí, bàscula i peu de rei, a més de recipients diversos i material de recanvi.

Dates de realització i horari

La campanya ha constat d'un total de 20 dies repartits entre els mesos de juliol, agost i setembre. S'ha repartit en 4 sessions d'una setmana lectiva sencera separades entre elles per intervals d'una quinzena. Concretament del 07 al 31 de juliol, del 17 al 21 d'agost, del 07 al 11 de setembre i del 28 al 02 d'octubre.

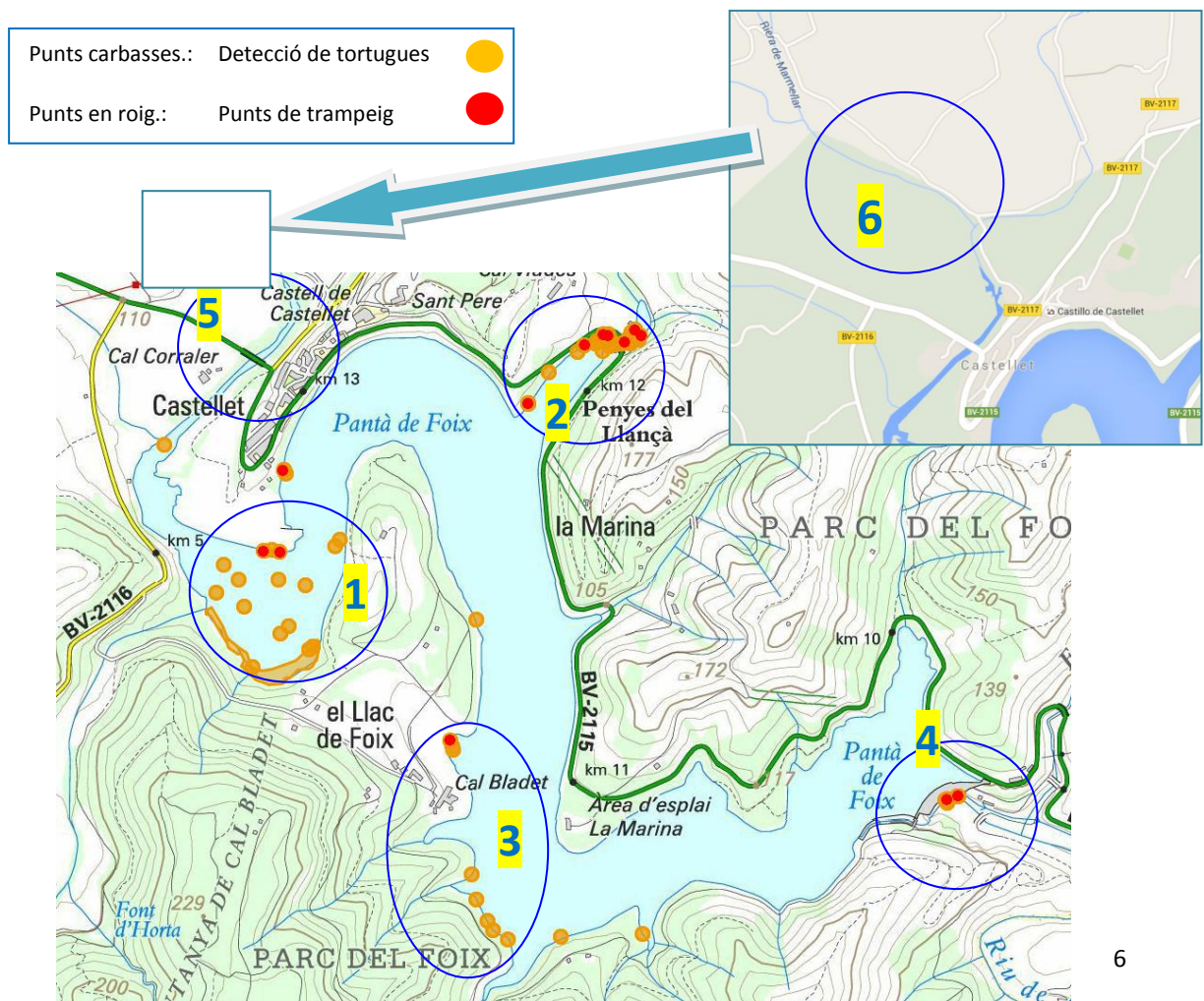
L'horari d'execució foren les 4 hores abans de migdia. De 9h a 13h.

22. Resultats observació

Zonificació

Les zones són diverses i s'han distingit sobre el terreny, segons els seus accessos naturals. Conseqüentment difereixen en la llargària de tram, i l'esforç ha depès de si anteriorment s'hi havien detectat exemplars.

Identificació zones	Denominació Zones inspeccionades	Tram aprox.
1	Cua de Pantà	700 m
2	L'Estanyol - torrent del Llampeig	400 m
3	Cal Bladet	1.300 m
4	Basses de la Resclosa	300 m
5	Riu de Foix	600 m
6	Riera de Marmellar	50 m



Zones de concentració de tortugues

Les tortugues americanes es desplacen nadant i caminant pel fons de l'aigua. Sovint s'aturen i es deixen surar a la superfície de l'aigua per a termoregular-se, amb tot prefereixen assolellar-se en grup damunt d'elements per sobre el nivell de l'aigua, com ara bé troncs d'arbre o mates de bova que han aixafat.

Tot i no poder demostrar-ho tenim la impressió que es reuneixen allà on la superfície d'aigua és resguardada dels vents i corrents principals del pantà, on la temperatura de l'aigua no oscil·la gaire i es manté alta per la poca fondària.

Els llocs d'insolació i concentració de tortugues d'aigua es troben principalment a la riba oest de l'embassament. Noteu que és la riba contrària per on discorre la carretera BV-2115, de Castellet a la Geltrú. Si bé, per una banda, aquest fet facilita una major intensitat d'observacions a riba oest, també la freqüentació humana empeny les tortugues cap allà, on reben menys molèsties.

Cal esmentar que la Zona de l'Estanyol és una excepció, en el sentit que és el segon lloc amb més presència de tortugues i alhora prou accessible per als transeünts. Ens expliquem que a més de ser una llenca d'aigua resguardada tèrmicament, ofereix una alta proporció de vegetació com amagatall, i l'espècie dominant observada és la tortuga d'orelles grogues (*Trachemys scripta scripta*).

Número màxim d'individus observats en una zona						
	Cua Pantà	L'Estanyol	Cal Bladet	Bassa Resclosa	Riu Foix	Marmellar
27-oct	1	1	2	4	1	
28-oct	9	1				
29-oct	8			7		1
30-oct	14		1			
31-oct	1	8	5	1		
17-ago		3	1	3		
18-ago		1				1
19-ago		4	1	3		
20-ago	>92	3		3		
21-ago		4	2			
07-set	>70	4		3		
08-set	>10	4 // 12				
09-set		3	8			
10-set		2				
11-set						
28-sep	21	8				
29-sep		3	1			
30-sep	2					
01-oct		8	2	3		
02-oct	>45	6				
	92	12	8	7	1	1

El primer lloc amb més presència de tortugues és la Cua de Pantà. Diferents paràmetres deuen afavorir aquesta zona. A l'època estival, a més de la temperatura de l'aigua propiciada pel descens del nivell de l'aigua, l'extensió de làmina d'aigua exposada al sol és superior als altres indrets i, també, les hores d'insolació. Alhora conté multitud de troncs i objectes suradors per la termoregulació. Els ribassos són més plans i menys pedregosos, proveeixen més línia continuada de refugi, es a dir de canyissar, i també s'hi ofereix major amplitud per alimentació, territoris i fugida.

Tanmateix no es salva de certa freqüència humana. Hem trobat una targeta visa extraviada, restes noves de pescadors que havien fet foc durant la tarda-vespre, tala de vegetació per accedir millor a l'aigua, etc. La qual cosa desplaça la població a la riba sud i contraria al nucli de Castellet.

La Riera de Marmellar s'ha controlat en dos punts, a l'aforament i al gual a prop del Corral de Rafeques. Cadascun han ofert una observació de presència, per bé que són indrets amb densitat desestimable, a jutjar pel resultat i el nombre de visites realitzades.

A la Resclosa, al peu del mur de contenció del pantà, s'hi formen dues basses on s'han observat 7 individus a l'inici de la campanya, i 3 en acabar-la. És l'únic indret on hem aconseguit 2 captures. Un cop arribades aquí pel sobreexidor del pantà, tenen certa capacitat de moviment entre les dues basses i possibilitat de dispersió davallant el riu de Foix per la presència de cranc roig americà (*Procambarus clarkii*). Malgrat tot és una trampa natural.

Constatem que la bassa trapezoïdal està dotada d'una concavitat pregon, cap als fonaments de la resclosa, on s'amaguen al mínim perill i la bassa grossa és circuïda d'esbarzers. A més, el fons irregular ple de roques i la superfície coberta de llenties d'aigua n'ha desaconsellat l'ús del salobre.

Ens sobta que hi ha qui desoeix la senyalització i salta els passos barrats i baranes, baixa en cos de camisa suposadament a esmorzar, i mira les basses, malgrat certa sentor que emet l'indret.

Sobreexidor. Aquest desguàs acanalat i compartimentat que aconduïx l'aigua sobrer del pantà és totalment eixut en aquesta època de l'any. En un dels compartiments hem trobat 3 closques de tortugues mortes, dues d'elles amb ous a l'interior, una amb la closca partida pel perill que comporta superar-lo. No restarien atrapades dins en altres moments de l'any quan hi ha prou nivell d'aigua.

Espècies detectades

Tortuga de rierol	(<i>Mauremys leprosa</i>)
Tortuga d'orelles roges	(<i>Trachemys scripta elegans</i>)
Tortuga d'orelles grogues	(<i>Trachemys scripta scripta</i>)
Tortuga mapa del Mississipi	(<i>Graptemys pseudogeographica kohnii</i>)
Tortuga mapa de l'Ouachita	(<i>Graptemys ouachitensis</i>)

La primera, espècie autòctona, es troba ara amb certesa a la Cua de Pantà, si bé fou capturada a l'extrem oposat.

La tortuga d'orelles roges és la més abundant arreu, en especial a la Cua de Pantà.

La d'orelles grogues s'ha distingit a les Basses de la Resclosa, a la Cua de Pantà i principalment a l'Estanyol.

La tortuga mapa del Mississipi ha estat localitzada a dos llocs. A les basses de la Resclosa en neda, com a mínim, una de mida important, mentre que a la zona de l'Estanyol es termoregula una altra de menuda.

La tortuga mapa de Ouachita ha estat observada més d'un cop a la zona de l'Estanyol on procura d'insolar-se, nerviosament afectada pel soroll del trànsit i els dípters.

De ben segur trobaríem d'altres espècies. Val a dir que sovint apareixen cobertes de llot o d'algues, i no sempre es veuen les característiques diagnòstiques de diferenciació d'espècie, la llunyària també ho entorpeix. Les tres primeres, per exemple, es poden fàcilment confondre entre elles si mirem només la morfologia.

2.3. Resultats Trampeig

Captures: Dues captures, una de tortuga autòctona i una altra d'al·lòctona.

Tortuga de rierol (*Mauremys leprosa*), femella,

Les mides són Llargada: 17 cm Amplada: 5,8 cm Pes: 705 g

Marcada amb el número de sèrie 8986.

Capturada el 20 d'agost fou posteriorment alliberada a la cua de pantà.

Tortuga d'orelles grogues (*Trachemys scripta elegans*), femella,

amb una llargària de 16,5 cm i un pes de 415 g.

Presenta un clivell cicatritzat a la caparassa probablement per haver descendit el sobreexidor.

Capturada el 9 de setembre i posteriorment traslladada al Centre de Recuperació de Rèptils i Amfibis de Catalunya, CRARC.

Ambdues captures s'han efectuat a les Basses de la Resclosa. Es tracta d'un lloc clos i petit amb un màxim de 7 individus observats que pertanyen a 4 espècies diferents.

Per tant les tortugues d'orelles roges (*Trachemys scripta elegans*) i la Tortuga mapa del Mississipi (*Graptemys pseudogeographica kohnii*) han estat les espècies més renuents a visitar les nanses.

Col·locació de nanses

Per a les sessions de parany ens hem servit de 2 nanses; tot i que a la darrera setmana s'han ampliat a 4, després d'haver-ne arranjat dues més que hem trobat enfonsades i malmeses.

Col·locació de Nanses				
Setmana/dies	dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres
27-31 juliol	Cua de Pantà 1	Cua de Pantà 1	El Xalet	El Xalet
	L'Estanyol PN	L'Estanyol PN	L'Estanyol Ba	L'Estanyol PS
17-21 agost	L'Estanyol Ba	L'Estanyol Ba	Bassa Resclosa	Bassa Resclosa
	Cal Bladet	Cal Bladet	Bassa Resclosa	Bassa Resclosa
07-11 setembre	Bassa Resclosa	Bassa Resclosa	Bassa Resclosa	L'Estanyol Pt
	Bassa Resclosa	Bassa Resclosa	Bassa Resclosa	L'Estanyol Pt
28-02 octubre	El Xalet	El Xalet	El Xalet	L'Estanyol Pt
	Cua de Pantà 2	Cua de Pantà 2	L'Estanyol R	L'Estanyol R
	L'Estanyol Ba	L'Estanyol T	L'Estanyol T	L'Estanyol T
	L'Estanyol Bb	L'Estanyol Bb	L'Estanyol Bb	L'Estanyol Bb

En total hem col·locat 40 nanses distribuïdes així:

INTENSITAT DE TRAMPEIG				
Zona	Punts	Cops	Total	Intensitat
<u>Cal Bladet</u>	Cal Bladet	2		
			2	5%
<u>Cua de Pantà</u>	Cua de Pantà	4		
	El Xalet	5	9	22,5%
<u>Bassa Resclosa</u>	Bassa Resclosa	10		
			10	25%
<u>L'Estanyol</u>	L'Estanyol, Presa N	2		
	L'Estanyol, Presa S	1		
	L'Estanyol, Pont	3		
	L'Estanyol, Badia a	4		
	L'Estanyol, Badia b	4		
	L'Estanyol, Roques	2		
	L'Estanyol, Tronc	3		
			19	47,5%

Coordenades dels punts de trampeig

Coordenades dels punts de trampeig

Cua Pantà 1	UTM 31N/ ETRS89	385575,4568521 - Cota: 100
Cua Pantà 2	UTM 31N/ ETRS89	385541,4568523 - Cota: 100
El Xalet	UTM 31N/ ETRS89	385585,4568698 - Cota: 100
L'Estanyol, Presa N	UTM 31N/ ETRS89	386341,4568999 - Cota: 100
L'Estanyol, Presa S	UTM 31N/ ETRS89	386351,4568987 - Cota: 100
L'Estanyol, Pont	UTM 31N/ ETRS89	386314,4568970 - Cota: 100
L'Estanyol, Badia a	UTM 31N/ ETRS89	386279,4568989 - Cota: 100
L'Estanyol, Badia b	UTM 31N/ ETRS89	386281,4568988 - Cota: 100
L'Estanyol, Roques	UTM 31N/ ETRS89	386231,4568966 - Cota: 100
L'Estanyol, Tronc	UTM 31N/ ETRS89	386112,4568839 - Cota: 100
Cal Bladet	UTM 31N/ ETRS89	385942,4568116 - Cota: 100
Bassa Resclosa	UTM 31N/ ETRS89	387035,4567996 - Cota: 72
Bassa Resclosa	UTM 31N/ ETRS89	387014,4567987 - Cota: 72



Nansa a la cua del Pantà

3. Interpretació dels resultats: Possibles causes del baix nombre de captures

a) Meteorologia.

L'estiu de 2015 ha estat caracteritzat pels cels ennuvolats. Les setmanes de camp han coincidit amb el temps menys reeixit, amb dies coberts de boires i fins i tot plujosos. Per una altra banda la estabilitat de la temperatura ha minvat la necessitat d'estivació.

b) La pressió humana del parc i la sistemàtica desobediència dels senyals afecta la fauna.

Alta freqüència de transeünts i usuaris del parc. Força vehicles paren per motius diversos durant el matí. Suposem que deu ser similar per la tarda.

Moltes persones s'atansen a la riba i a la presa passejant sols, acompanyats de coneguts o amb els fills per fer-se fotos, llançar pedres per damunt de l'aigua o simplement observar.

D'altres desenvolupen activitats sospitoses. Molts es dediquen ostensiblement a la pesca amb taules parades fins i tot amb la ràdio encesa a fort volum, malgrat els cartells de prohibició penjats arreu. En un cas concret s'observà una parella amb dos fills com retornaven amb una galleda i bosses. Semblaven haver alliberat peixos.

Suggestiment: Aglutinar a cada entrador tots els cartells escampats i de diferents mides en un sol plafó amb el format institucional del parc. Regular l'accés als entradors amb pilons fixos o mòbils.

Els usuaris del parc que van en bicicleta també són detectats acústicament per les tortugues que s'insolen a la riba. Malgrat tot, no abandonen el seu lloc a no ser que els ciclistes s'aturin i continuïn vociferant. Són els que menys afecten l'activitat de les tortugues, segons hem observat. En canvi es senten diversament alarmades per les vibracions provinents d'automòbils i motocicletes que fan ral·lis per la carretera o dels camions pesats.

Informació i Vigilància. Cal combatre la ignorància i la impunitat d'accions irresponsables. En ser un parc d'accés obert i amb trànsit constant, ha de comptar amb la presència de personal que continuament i metòdica rondi el perímetre del pantà, estableixi contacte pedagògic i informi dels usos correctes dins del parc i dels seus valors.

Dotar-se d'agents de vigilància amb capacitat sancionadora sobre individus i entitats.

Suggestiment: Iniciar campanyes de sensibilització sobre els valors del parc als nuclis de població que exerceixen major pressió. Organitzar una agenda d'activitats i vivències al parc perquè veïns i turistes comencin a estimar i fer-se seu el parc. Promoure accions amb els voluntaris del parc, entitats ecologistes, escoles, associacions diverses, etc. Involucrar els medis de comunicació locals.

Normativa del parc. Tot això no té sentit si no és clara la relació entre les necessitats del públic i els objectius del parc. Desenvolupar una normativa coherent d'ús públic, aplicable per igual a tots els actors que intervenen en l'ús públic del parc. Informar dels requisits que cal complir per a poder efectuar certs usos dins del parc. Instal·lar cartel·les d'informació en llocs estratègics.

c) Les tortugues s'han adaptat a les condicions del pantà i del trampeig.

Revisar el mètode de trampeig tot i la demostrada eficàcia de la tècnica utilitzada tant en la literatura científica com en les campanyes anteriors.

Esquer- Alimentació. Les tortugues no són prou atretes per l'esquer perquè van ben alimentades. Estudiar l'apetència d'esquers diferents o cercar d'altres atraients. El pantà brinda nombroses opcions d'alimentació tan de matèria vegetal com animal. Algues, llenties d'aigua, larves d'insectes, peix viu i mort.

Punts de trampeig. El perímetre del pantà presenta nombrosos impediments per a aproximar-se a l'aigua. Les nanses es col·loquen on hi ha més fàcil accés des de la riba. Aquests accessos són compartits per una part dels usuaris del parc. Aquests punts es repeteixen al llarg de les campanyes. Les tortugues ho saben o simplement, ja s'han capturat les que s'havien de capturar en aquella zona concreta.

Durada del parany. Comprovar diferències entre deixar els paranyes estàtics a un mateix punt i anar-los movent.

Freqüència de les batudes. Observar diferències entre comprovació diària de captures i un període més dilatat de temps en què no es mou la nansa. D'aquesta manera podrien confiar-se més de la presència estranya de les nanses, posat que la població de Foix es previngui sistemàticament dels canvis en el seu entorn.

Tipus de parany. Si les nanses ara no són efectives, canviar a d'altres classes de parany. Diversificar el tipus de parany per zones o a tot arreu.

Pla de trampeig. Canviar l'estructura de la campanya. Regularitzar o variar el calendari. Alternar mètodes de trampeig, trampejar a nous punts poc accessibles tant per epoca de l'anyn (nidificacio ocells) com per accessos físics (fer nous camins).

4. Condicionament de les necessitats vitals de les tortugues

La total retirada de tortugues invasores és gairebé impossible, per això cal cercar uns límits en què la població estigui sota control, en vista a la conservació l'espai natural i potenciació de determinats aspectes.

La captura dels exemplars pot veure's afavorida per l'enduriment de les condicions de vida de les tortugues. Vegem-ne aquí unes quantes:

Qualitat de l'aigua: Crear compromisos amb l'administració i ens pertinents perquè es vetlli per a la depuració de les aigües residuals de tota la conca que avoca l'aigua al pantà. La reducció d'elements que adoben algues i bacteris, resultarà en una minva d'aportament alimentari i de refugi per a les tortugues i augmentarà la qualitat de l'hàbitat. L'eutrofització de l'aigua causa la mort dels peixos.

Aliment: Controlar la proliferació de bova, macròfits i algues. Retirada de les concentracions flotants de restes vegetals. Remoció immediata de qualsevol peix o animal mort. Evitar la introducció de cap espècie animal forana a la conca, en especial crustacis.

Reproducció:

Utilitzar individus d'un sexe determinat com atraient sexual en el trampeig realitzat durant l'estació d'aparellament.

Controlar les zones idònies de posta d'ous i els seus accessos. Són terrenys amb bona insolació, a no més de 200 m de distància de l'aigua, suficientment elevats del nivell freàtic però amb escàs o nul pendís.

Captura de femelles gràvides a les hores centrals del dia i eventual retirada de postes. Localitzar la ubicació de les postes. Les tortugues americanes ponen al matí, d'abril a juny mentre que les autòctones solen fer-ho per la tarda-vespre.

Calcular el temps d'incubació i eclosió. Retirar cries nounades a l'aigua prop dels nius, quan encara són en període d'adaptació.

Comprovar possibles emergències post hivernals de postes tardanes. Passejos amb salabre a zones someres amb abundant vegetació per capturar juvenils a les hores de migdia. Crear llocs de posta artificials amb un tipus de sòl no gaire arenós.

Termoregulació: Retirada del màxim de troncs enfonsats i que suren. Retirar immediatament qualsevol arbre que caigui a l'aigua. Promoure plataformes d'assolellament artificial en llocs estratègics en vista a la seva posterior transformació en punts de captura.

Seguretat: Afectar la població perquè no es senti tranquil·la enlloc, obligar-la a rodar i que eventualment es dirigeixi a punts de captura fixos o mòbils. Es poden aprofitar sinèrgies amb actuacions de condicionament del parc, com per exemple: La neteja de restes antròpiques tant des de l'aigua com des de la riba. La gestió de la vora de pantà amb dallada de canyissar, eradicació de canyar, rejuveniment de mates, fixació de talussos, etc. Promocionar la gestió de fauna, com campanyes d'anellament d'aus, prospeccions i estudis que s'atansin a l'aigua.

Estudiar la conveniència d'un servei de barques a rem ben dimensionat, amb la zona i temporada adientment delimitades; i d'un sender d'ús públic o restringit a la gestió del parc que volti parcialment o total el perímetre del pantà.

5. Comentaris sobre diferents tipus de parany

Mirem els rendiments entre els diferents parany i la proporció de captures per tipus de parany, segons els resultats d'un projecte descrit a (Sancho et al., 2015). Manual para el Control y Erradicación de Galápagos Invasores. Colección Manuales Técnicos de Biodiversidad, 6. Generalitat Valenciana.

Rendiment per tipus de parany, entès com número de captures per unitat d'esforç				
Tipus	Mètode	Esforç ¹	Captures	Rendiment
Parany actiu	Salabre	2.299	4.981	2,167
	A mà	168	311	1,968
	Canya	797	1.088	1,365
	Altres	523	270	0,516
Parany passiu	Parany surador assolellament rampes	2.166	621	0,287
	Nansa	41.557	11.378	0,274
	Parany surador esquerat	5.406	1.422	0,263
	Parany surador assolellament basculant	21.479	2.563	0,119
Total		74.385	22.624	0,304

¹ Mètodes actius: Esforç = 1 hora; Mètodes passius: Esforç = 1 dia.

Proporció de captures per tipus de parany	
Nansa	50%
Salabre	22%
Parany surador assolellament basculant	11%
Parany surador esquerat	6%
Canya	5%
Parany surador assolellament rampes	3%
A mà	2%
Altres	1%

Si no prenem en compte les particularitats de la població de tortugues invasores a la Comunitat Valenciana i ensremetem només a les xifres, a la primera taula trobem que el parany actiu, en què un tècnic realitza les captures directament, és més rendible que el parany passiu. No passem per alt que aquesta modalitat supera lleugerament un individu per hora emprada de cerca activa, mentre que el parany passiu un individu per setmana. A la primera taula també veiem que el parany passiu és el sistema més utilitzat i que més captures obté. I a la següent taula veiem el tipus de parany més eficaç.

Nansa: L'esmentada aquí és la **nansa anguilera**, una versió amb el cos en forma de mànega flexible. És adequada per als ambients aquàtics sense pendís i demana l'ús de pontoneres per entrar a l'aigua i revisió regular. Es visita cada setmana i després de ploure per assegurar un extrem que permeti la respiració de les captures.

Salabre: L'ús del salabre s'aconsella en llocs tancats com ara bé les basses de la resclosa, sobreexidor, canalitzacions i sèquies. També és útil d'abril a juny allà on es concentren els juvenils abans que no es tornin més vius i difícils de capturar.

Parany surador d'assolellament basculant: Se situa en aigües obertes. És una caixa de malla rígida que sura davall de l'aigua, sense tapa superior. Compta amb una estreta plataforma de fusta que la travessa per damunt, els extrems de la qual actuen de rampa d'accés i el pont del mig bascula quan la tortuga hi arriba per tal que caigui dins.

Parany surador esquerat: Se situa en aigües obertes. Caixa de malla rígida que sura davall de l'aigua, amb dues entrades laterals de malla tèxtil que impedeixen la sortida. Perd efecte si no es reposa l'esquer, per tant s'hi pot crear un compartiment especial fora de l'abast de les tortugues. És adequat allà on existeix densitat de tortugues com la cua del Pantà, mentre el nivell de l'aigua ho permeti.

Parany surador d'assolellament amb rampes: Se situa en aigües obertes. Caixa rígida de malla que sura davall de l'aigua, sense tapa superior. Disposa de rampes d'accés al llarg del seu perímetre exterior. Les captures no poden sortir-ne.

Els paranyes d'assolellament es disposen on no existeixen gaire punts per a la termoregulació. Zones adients serien el tram anterior a la cua del pantà, la riba de Cal Bladet amb els seus entrants de

barranc. Requereix visites espaiades quinzenals o mensuals en les que es revisa el manteniment de les rampes.

Cal tenir en compte que un tipus de parany que ha estat funcionant en un rodal pot deixar de ser efectiu i ser necessari traslladar-lo uns quants metres o bé canviar-lo per un altre tipus de parany.

L'alternativa ideal allà on s'han disposat trampes suradores per un llarg període de temps i comencen a fluixejar les captures és el **parany Fresquet**. Es tracta d'una estructura rígida vertical amb entrada sota l'aigua. És eficaç per capturar tortugues que cerquen aliment pel fons. No precisa de manteniment, i pot deixar-se molt de temps parat, d'abril a octubre. Cal esquarter-lo i fixar-lo, i assegurar-se que el nivell de l'aigua no depassa la seva alçada per permetre la respiració de les tortugues captives.

La **nansa troncocònica** utilitzada fins ara encara pot ser utilitzada especialment allà on no s'ha emprat anteriorment i per a esquarter-les amb atraient sexual. Això és utilitzar individus femelles dintre dels paranys durant l'època d'aparellament, de març a abril, quan desprenen feromones.

Les tècniques de control abasten més tipologia de paranys i mètodes.

En general es recomana l'ús de nanses anguileres a les ribes de poc pendís, nanses troncocòniques a les ribes de pendís elevat i paranys suradors en llacunes i aigües obertes. El Pantà de Foix ofereix una tipologia de riba variada per anar sorprenent la població amb diferents tipus de parany. La dificultat d'accés a la riba pot recomanar l'ús d'embarcacions lleugeres.

Resumint, no existeix una sola fórmula per a controlar una població de tortugues invasores, per tant la estratègia de treball depèn de les característiques del terreny i la interacció de la població de tortugues local amb el mètode de trampeig.

El fet de condicionar les necessitats vitals de les tortugues en combinació amb el pla de trampeig, només repercutirà en un augment del control de la població.

6. Propostes per la temporada 2016

- ✚ Els espais seleccionats durant l'any 2015 han de permetre posar trampes als llocs escollits.
- ✚ Cal Continuar trampejant a fi de mantenir la pressió sobre les tortugues invasores. Les espècies son variables i els tipus de trampes, de moment, els dirigirem a les especies majoritàries.
- ✚ Cal trobar la manera d'evitar o compensar els robatoris de la zona, que semblen anar a més cada any.
- ✚ Cal fer un estudi poblacional amb les *Mauremys leprosa* capturades durant tots aquests anys. Per avaluar si convé reforçar la població.
- ✚ El mesos de Juliol i agost es confrimen com el millor període per a la concentració de captures i optimització dels recursos personals i econòmics.
- ✚ L'esforç de captura es adequat però no es pot aturar a fi de conservar l'equilibri ecològic del pantà.
- ✚ Cal fer una reunió (entre febrer i abril de 2016) on es discuteixin aquests punts exposats abans de l'inici de la següent temporada.

7. Agraïments

Agraïm a Pau Mundó (Director del Parc), i Josep Torrentó (Biòleg del Parc), de l'Àrea d'Espais Naturals de la Diputació de Barcelona) i naturalment a la Diputació de Barcelona, el recolzament demostrat cada temporada per gestionar el problema de les tortugues invasives al Parc del Foix. També reconèixer a la guarderia i brigada del Parc del Foix la seva col·laboració logística en el desenvolupament del projecte. També agrair la col·laboració desinteressada de Sílvia Vila, en el marc de les seves pràctiques d'empresa. Finalment reconèixer a l'Ajuntament de Masquefa, el recolzament en la gestió de fauna herpetològica de Catalunya.

Equip tècnic del CRARC que ha elaborat l'informe:



Joaquim Soler Massana. Nascut a Igualada l'any 1964. És herpetòleg, naturalista i empresari. Des de ben jove ha estat interessat pel coneixement del món animal i especialment el de les tortugues. L'any 1988 va entrar a formar part de la Comissió de Medi Ambient de l'Ajuntament de Masquefa, comproment-se activament en el projecte de creació del CRARC (Centre de Recuperació d'Amfibis i Rèptils de Catalunya). El 1997 va fundar juntament amb l'Albert, un dels coautors d'aquest informe, l'empresa CRARC Gestions Zoològiques. Actualment és el director tècnic el Centre de Recuperació que desenvolupa una part molt important de la gestió de la tortuga mediterrània a Catalunya, coordinant les instal·lacions col·laboradores del DAAM (Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural) en la cria de la tortuga mediterrània. Ha publicat una cinquantena d'articles científics i divulgatius en revistes de difusió medi ambiental i especialitzades en el món dels rèptils i els amfibis. Ha estat coautor, col·laborador i revisor de llibres com : “La tortuga mediterrània a Catalunya”, “Red Data Book on Mediterranean Chelonians”, “100 preguntas sobre els reptiles”, o “Tortugas de España”, entre d'altres. La seva passió per donar a conèixer les problemàtiques que afecten a la conservació del quelonis autòctons l'ha portat a presentar ponències en congressos sobre gestió i conservació de les tortugues, en llocs tant distants i diferents com Bulgària, Senegal o França.



Albert Martínez-Silvestre. Nascut a Barcelona l'any 1968, és llicenciat, Magister i doctorant en Veterinària per la Universitat Autònoma de Barcelona. Diplomant en Herpetologia pel Col·legi Europeu de Medicina de Zoos. Pertany al comitè assessor de diferents congressos internacionals sobre tortugues, així com al comitè assessor de revistes científiques i divulgatives com *Animalia*, *Argos*, *Animaliados*, *Consulta* o *Axon Veterinaria*. Diplomant en gestió empresarial, va ser cofundador de CRARC, entitat que gestiona el centre de Recuperació d'Amfibis i Rèptils de Catalunya. És membre actiu de la *Asociación Herpetológica Española* (AHE), la *Association of Reptiles and Amphibians Veterinarians* (ARAV), del *Grupo de Medicina de Animales Exóticos de la Asociación de Veterinarios Especialistas en Pequeños Animales* (AVEPA) i del *European College of Zoo Medicine* (ECZM). és el cap veterinari en diversos projectes de gestió de fauna herpetològica, entre els que destaquen el de conservació dels “Lagartos gigantes de les Islas Canarias”, o el d'eradicació de les tortugues invasives del Parc del Foix, entre d'altres. La seva feina divulgadora sobre els rèptils l'ha portat a fer més de 150 conferències arreu d'Espanya i fora, com Brussel·les, França, Senegal o Colòmbia. En la seva dilatada trajectòria com a redactor té acumulats més de 250 articles publicats científics, tècnics o divulgatius. Entre els seus principals llibres, destaquem “Manual clínico de Reptiles” (1994), “El Terrario” (1996), “Tortugas de España” (1999), “Memorix: clínica de exóticos” (2003), “Enfermedades de los reptiles” (2004) o “100 preguntas sobre reptiles” (2007). és l'autor del capítol: “Galápagos de Florida, *Trachemys scripta*” de la Enciclopedia Virtual de Vertebrados Ibéricos.



Josep Palet Esteve. Nascut a Terrassa el 1965. Naturalista, col·labora activament a diferents projectes de gestió de fauna. Amb ICRA ha realitzat seguiment de l'àliga cuabarrada a Tarragona i amb Mare Nostrum actuacions relacionades amb rapinyaires a Montsant. Com membre de l'ICO participa en projectes autonòmics sobre aus. A l'àrea del PN Serra de Montsant ha proporcionat suport tècnic en ús públic i gestió de fauna i flora, també ha col·laborat en nombrosos estudis faunístics des d'odonats a ictiofauna, rèptils, micromamífers i mesocarnívors. Ha efectuat el treball de camp amb lepidòpters nocturns i diürns en l'estudi de biodiversitat a les vinyes de la DOQ Priorat (2013-14) encomanat al Museu de Ciències Naturals. Amb el CRARC féu radioseguiment de tortuga mediterrània a Montsant el 2006, detecció i translocació exemplars de tortuga de rierol a un tram del Segarra-Garrigues, el 2011 i 14.



Silvia Vila Carrascal. Va néixer a Martorell al 1992, graduada en Ciències ambientals per la Universitat de Barcelona, des de petita sempre li ha interessat la naturalesa i la seva conservació. Ha realitzat les practiques al CRARC (Centre de recuperació de rèptils i amfibis), fent el seguiment i captura de les tortugues al·lòctones i autòctones del Pantà de Foix.

2015 Campanya de control de tortugues invasores al Pantà de Foix

Annex I. Observacions i Trampeig

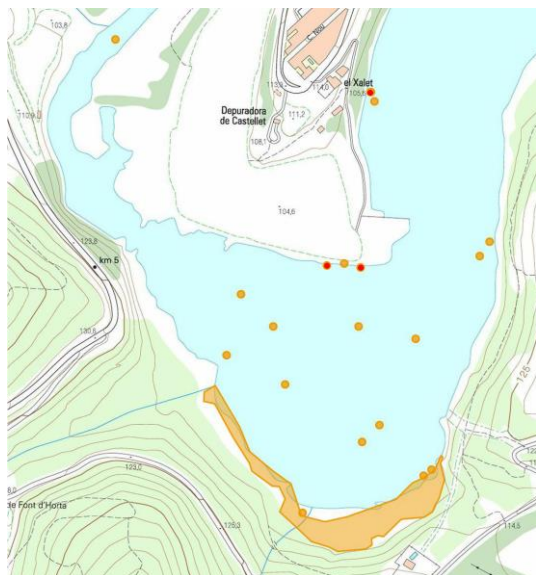
En carbassa. Detecció de tortuga d'aigua

En roig. Punt de trampeig

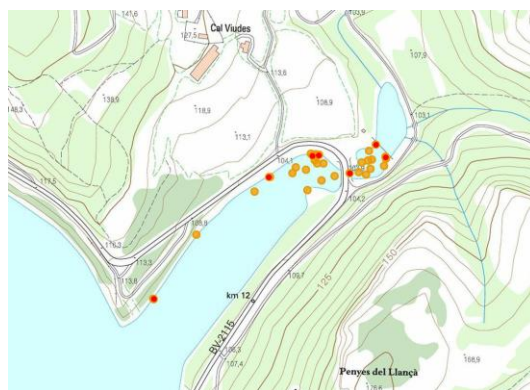
Número màxim d'individus observats



Visió general del Pantà



Cua de Pantà. >92 individus alhora



Zona de l'Estanyol. 12 individus alhora



Zona de Cal Bladet. 8

individus alhora

Basses de la Resclosa. 7 individus alhora





Captura 1. Plastró



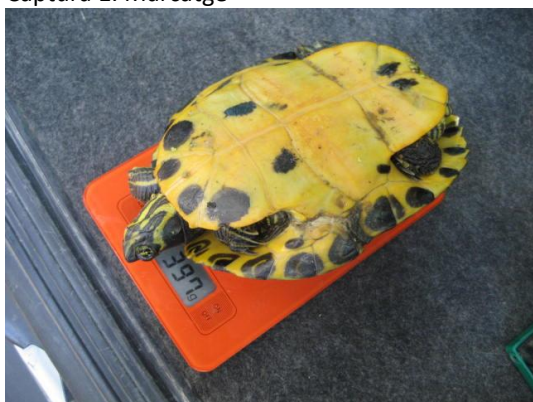
Captura 1. Caparassa



Captura 1. Marcatge



Captura 1. Tortuga de rierol



Captura 2. Tortuga d'orelles grogues



Captura 2. Cicatriu a la caparassa



Captura 2. En el transportí cap al CRARC.



Cranc roig americà, aliment cobejat.



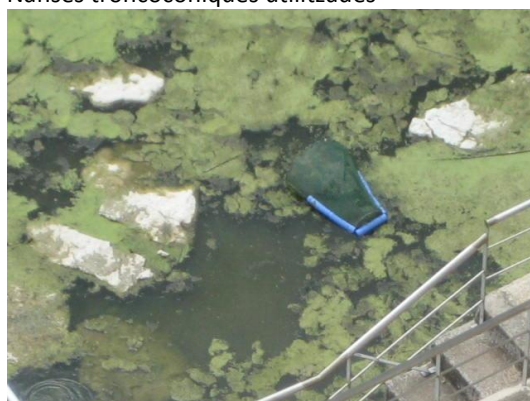
Nanses trobades



Nanses troncocòniques utilitzades



Basses de la Resclosa. Bassa trapezoïdal



Basses de la Resclosa. Bassa grossa.



Cua de Pantà. El Xalet



L'Estanyol. Pont de la carretera



L'Estanyol. Pedres



L'Estanyol. Badia. Tortugues reticents



1. Tortuga de rierol



2. Tortuga d'orelles vermelles



3. Tortuga d'orelles grogues



4. Tortuga mapa del Mississipí, adult



4. Tortuga mapa del Mississipí, juvenil



5. Tortuga mapa d'Ouachita



2,3. Tortugues de Florida damunt de bova



2. Tortuga d'orelles roges sobre tronc



Punt s'asseïllament. Cal Bladet



Punt s'asseïllament. Aforament



Trachemys scripta, mascle, Cal Bladet



Tortugues amb fang que dificulta la identificació. Cua de Pantà



Cua de Pantà



Cua de Pantà



Cua de Pantà



Cua de Pantà

Annex V

Altres observacions



Pesca furtiva



Pesca permesa. 2 tipus de senyals



Incivisme



Carpes mortes



Silur mort



1 Agró blanc, 2 Martinets blancs, 1 Bernat



Gamba roja pintada (*Tringa erythropus*)



Becadell sord (*Lymnocyrtus minimus*)

Annex VI. Taula resum núm. de trampes utilitzades en cada temporada i resultats.

Any	Número Trampes	Període	Número de Captures	Zones de captura
2001-2002	5-7(nanses per angulla)	estiu	12	Cua del pantà
2003	5-6	estiu	29	Cua del pantà, l'estanyol
2004	5-6	estiu	43	Cua del pantà, l'estanyol
2005	5-6	estiu	51	Cua del pantà, l'estanyol
2006	5-6	estiu	7	Cua del pantà, l'estanyol
2009	18	estiu	144	Cua del pantà, l'estanyol
2010	18	juliol-agost-setembre	147	Cua del pantà, l'estanyol, cal bladet ,riera de marmellar,
2011	14 (3 pantà 1 riera de marmellà)	Agost-setembre	93	Cua del pantà, l'estanyol, cal bladet ,riera de marmellar,
2012	12	juliol	27	Cua del pantà, l'estanyol, cal bladet
2013	12	juliol-agost	52	Cua del pantà, l'estanyol,
2014	11	juliol-agost	12	Cua del pantà, l'estanyol, cal bladet ,
2015	2	juliol-agost-setembre	2	Cua del pantà, l'estanyol, cal bladet , presa

Annex VII. Situació de les Trampes en els diferents punts del pantà en els darrers 5 anys

