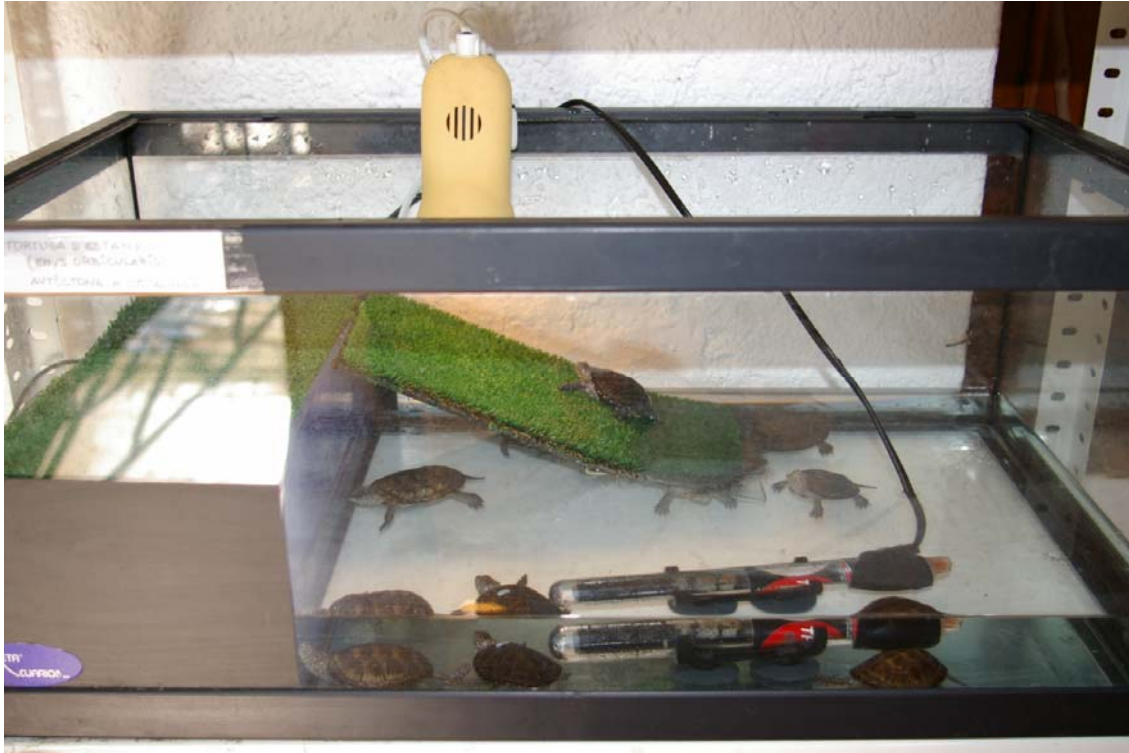




LIFE08 NAT/E/000078

"Millora dels Hàbitats i Espècies de la Xarxa Natura 2000 de Banyoles: Un Projecte Demostratiu"



C.4. – CRIA I REFORÇ DE *EMYS ORBICULARIS*

Protocol de cria de *Emys orbicularis*

Protocol de cria de la tortuga d'estany (*Emys orbicularis*), per al projecte de preservació i restauració dels hàbitats i espècies d'interès especial de l'Estany de Banyoles.

Desembre 2010



**CENTRE DE REPRODUCCIÓ
DE TORTUGUES DE L'ALBERA**
17780 Garriguella - Catalunya
Tel. 972 552 245
crt@tortugues.cat
www.tortugues.cat







Protocol de cria de *Emys orbicularis*

Protocol de cria de la tortuga d'estany (*Emys orbicularis*), per al projecte de preservació i restauració dels hàbitats i espècies d'interès especial de l'Estany de Banyoles.

Any 2010

PRESENTACIÓ

El present Projecte es redacta en el marc del "Projecte Estany"- Millora dels Hàbitats i Espècies de la Xarxa Natura 2000 de Banyoles: Un Projecte Demostratiu- (LIFE08 NAT/E/000078), corresponent a l'acció C.4 de Cria i reforç poblacional de *Emys orbicularis*.

Equip director:

Miquel Campos i Llach. Coordinador tècnic del projecte Estany

Carles Feo i Quer. Tècnic del projecte Estany

Equip redactor:

Joan Budó. Centre de Reproducció de Tortugues de l'Albera

Xavier Capelleres. Centre de Reproducció de Tortugues de l'Albera



**CENTRE DE REPRODUCCIÓ
DE TORTUGUES DE L'ALBERA**
17780 Garriguella - Catalunya
Tel. 972 552 245
crt@tortugues.cat
www.tortugues.cat

Promotor:



Finançat per:

Beneficiaris



Cofinançadors







Protocol de cria de la tortuga d'estany (*Emys orbicularis*), per al projecte de preservació i restauració dels hàbitats i espècies d'interès especial de l'Estany de Banyoles.

1. Estoc de reproductors

Es disposa, per una banda, de deu exemplars adults reproductors de tortuga d'estany, dels quals vuit són femelles i dos són mascles.

Tots ells estan ben adaptats a les condicions de captivitat, i foren capturats l'any 1992 en la zona del baix Ter.

Per una altra, es disposa de deu exemplars més (vuit femelles i dos mascles), capturats en estanys de la comarca de La Selva i pertanyents a la mateixa subspècie (*Emys orbicularis orbicularis*), establint així dos nuclis reproductors, en les mateixes condicions de captivitat, per tal de donar diversitat genètica i augmentar la producció de juvenils.

Aquests nuclis s'ubiquen en estanys similars, però sense possibilitats de connexió entre ells. Periòdicament (cada dos anys), s'intercanviarien els mascles, aconseguint així una major varietat genètica. Cada grup de mascles, format per dos individus, romandria sempre junt per evitar les baralles que succeeixen entre mascles desconeguts.

2. Ubicació dels reproductors

Aquests exemplars reproductors estan ubicats en unes basses exteriors de 6,5 m. de llargada per 3,5 m. d'amplada, amb una fondària màxima d'aigua de 50 cm. Dins del perímetre de la bassa hi ha una illa de 3,20 x 1,8 m, amb substrat de terra i vegetació herbàcia natural, utilitzada com a lloc de posta i insolació.

Dins l'espai aquàtic s'ha plantat, en recipients, diversa vegetació aquàtica autòctona (*Typha latifolia*, *Ninphaea alba*) i llentia d'aigua (*Lemna minor*) surant a la superfície per tal de recrear el seu hàbitat natural i ajudar a mantenir l'aigua en condicions, i així mateix s'han instal·lat diversos troncs i pedres que emergeixen de l'aigua per servir de punts d'insolació.

No s'ha instal·lat cap sistema de filtració o depuració de les aigües, però l'estany és buidat i netejat tres/quatre cops a l'any durant el període de primavera/estiu, i és quan s'aprofita per a fer un seguiment de pes, longitud i estat sanitari dels animals.



Bassa de cria dels exemplars adults

Alimentació dels exemplars adults

A partir de la primavera, quan el metabolisme de les tortugues es comença a activar se'ls comença a administrar alimentació diària, basada principalment en pinso per a tortugues d'aigua fabricat per Zeigler. Un cop per setmana se'ls dona peix fresc (normalment seitó) i cada dues setmanes se'ls subministra fetge de pollastre.

Tot i així, a la bassa on estan ubicades s'hi troben, de forma natural, alguns invertebrats aquàtics i les seves larves o més ocasionalment alguns amfibis que també els serveixen d'alimentació.



Pinso subministrat



3. Tractament de les postes

Durant els mesos de maig, juny i principis de juliol les femelles efectuen les postes, en nombre de 1 o 2 per femella a la zona de posta que hi ha a la bassa. El promig és de 4 ous per posta.

L'espai on hi ha les postes és ben assolellat i queda parcialment cobert de vegetació herbàcia durant els mesos d'incubació. Per tal de contrarestar la sequedat de la zona on hi ha les postes, durant l'estiu cada 8 -10 dies es rega l'espai per aspersió durant uns quatre minuts

4. Tractament de les cries 1er any

Naixement

Els primers naixements tenen lloc a finals d'agost i es van produint, esglaonadament fins a principis d'octubre. En aquest període solen néixer el 80 -85 % de les cries, la resta ho fa a principis de la primavera. Les cries un cop nascudes es dirigeixen, de forma natural, en un espai lateral de la bassa on la profunditat de l'aigua és de 2-3 cm. amb acumulació de fang i llim.

Període de tardor

A mesura que van naixent, es van capturant les cries i s'ubiquen en aquaris de vidre de 60x30 cm. de superfície i de 26 cm d'alçada, amb una profunditat d'aigua de 3 cm. amb una rampa folrada de gespa artificial que els permet sortir de l'aigua. Aquests aquaris es mantenen durant el dia a l'exterior en indrets on s'hi alterna, de forma natural, l'ombra i el sol. Al capvespre es traslladen a l'interior per tal d'evitar alguna baixada brusca de la temperatura o be l'acció d'algun depredador.

Període d'hibernació

Quan la temperatura exterior baixa i l'activitat de les cries es redueix, és quan els aquaris es traslladen a l'interior permanentment. Llavors s'afegeix a la instal·lació un focus de llum de 40W. de potència que els permet assecat-se fora de l'aigua, aquest focus és connectat amb un rellotge programador horari que fa que s'encengui automàticament durant 9 hores al dia, i s'augmenta la fondària de l'aigua fins als 6 cm. per tal de permetre la col·locació d'un escalfador de la marca HYDOR de 100 W. de potència per mantenir l'aigua a una temperatura constant de 28 – 30 graus centígrads les 24 hores del dia.

Aquest procediment permet mantenir les tortugues en unes condicions òptimes per tal que continuïn actives, prenent alimentació diària i així continuar el seu creixement tant de mida com de pes.

L'aigua dels aquaris és canviada cada dos dies i es netegen els vidres amb una dissolució iodada per tal de reduir el risc d'infecció per fongs.

Per tal d'evitar aquest mateix risc, les tortugues es banyen, una vegada al mes, en una dissolució d'aigua amb iode, durant un període de cinc minuts.



Escalfador d'aigua

Període de primavera i estiu

A partir del mes d'abril, quan la temperatura és ja més alta, les tortugues que han estat a l'interior, dins d'aquaris, es traslladen a una bassa artificial exterior de 1,60 x 1,20 metres i amb una profunditat màxima d'11 cm. Al centre d'aquesta bassa hi ha una illa de 50x70 cm., feta amb pedres i terra de la zona, on hi creix vegetació natural. Aquí és on surten a prendre el sol i a eixugar-se.

L'aigua d'aquesta bassa no te cap tractament de depuració o filtració, i es canvia cada tres setmanes, permetent el desenvolupament de larves de mosquit i d'altres invertebrats que serveixen d'aliment a les tortugues, a més del que se'ls subministra diàriament.



Basses per als juvenils



5. Alimentació de les cries 1er any

Durant els primers dies després del naixement, les tortugues només reaccionen, a l'hora d'alimentar-se, davant d'estímuls produïts per preses vives en moviment. Això condiciona molt l'obtenció d'un aliment d'aquestes característiques per animals d'uns 5 grams de pes.

Per això, en el primer mes de vida de les tortugues se'ls proporciona, dues vegades al dia, larves vives de mosquit. Aquestes larves s'obtenen de recipients amb aigua i fulles que es tenen a l'exterior, pensats de tal manera que els mosquits hi dipositin els ous i s'hi puguin desenvolupar les larves, així mateix també se'n capturen, junt amb d'altres invertebrats, d'estanys i rieres properes.

Un cop les tortugues mengen aquest tipus d'aliment amb tota naturalitat, se'ls aporta, a més, larva roja de mosquit que s'usa, habitualment, com a aliment per a peixos d'aquari. Aquesta es troba comercialitzada en establiments especialitzats i es manté congelada. Es va substituint progressivament la presa viva per aquesta congelada, fins que els animals la consumeixen amb tota naturalitat.

Aquest tipus de larva roja de mosquit conté un 5 % de proteïna, un 1 % de grassa, un 0,9 % de fibra crua, un 92 % d'humitat i un 0,8 % de cendres.

A partir d'aquí es comença a incloure a la seva dieta diària petites quantitats de pinso per a tortuga d'aigua fabricat per Zeigler Bros. (USA). Les quantitats de pinso es van augmentant a mesura que els animals el van acceptant, fins a convertir-se en la base principal de la seva dieta diària des d'ara fins al moment de ser alliberades.

Quan la seva capacitat d'alimentació amb el pinso és assegurada, setmanalment se'ls proporciona una ració de fetge de pollastre i una ració de peix (seitó), sempre procurant que les racions s'adeqüin a la capacitat de consum dels animals.

Ja de forma menys regular, també se'ls aporta gambetes deshidratades (*Gammarus lacustris*), molt fàcil d'adquirir en comerços.

Aquesta dinàmica de subministrament de l'alimentació (pinso, carn i peix) es manté durant els dos anys que l'animal viurà en captivitat.

Composició del pinso : Farina de llavors de soja, farina de blat, farina de peix, gluten de farina de blat de moro, grasses animals, sal i clorur de colina.

Additius : Polifosfat ascòrbic (font de vitamina C), sulfat de manganès, Sulfat de zenc, sulfat cúpric, iodat potàsic, carbonat càlcic, acetat de vitamina A, vitamina D3, acetat dl. tocoferil (font de vitamina E), bisulfat de menadiona (font de vitamina K), vitamina B12, mononitrat de vitamina, riboflavina, àcid pantotènic d-calcí, hidrocloreur de piridoxina, àcid fòlic i biotina.

L'anàlisi del pinso, porta garantida un mínim del 40 % de proteïna crua, un 10 % de grassa crua, un 3 % de fibra crua, un 9 % d'humitat i una energia metabolitzable de 3.000 Kcal/Kg.



6. Tractament dels juvenils 2on any

A la primavera del seu segon any de vida seran traslladades novament a l'exterior, en un estany d'uns 3m², en condicions naturals de temperatura i insolació, on continuaran essent alimentades fins que a partir de finals d'estiu estiguin en condicions de ser alliberades en el seu medi natural.

Període de tardor

A finals de setembre aquests juvenils seran novament traslladats en aquaris de vidre de 60x30 cm. de superfície i de 26 cm d'alçada, amb una profunditat d'aigua d'11 cm. amb una rampa folrada de gespa artificial que els permet sortir de l'aigua. Aquests aquaris es mantenen durant el dia a l'exterior en indrets on s'hi alterna, de forma natural, l'ombra i el sol. Al capvespre es traslladen a l'interior per tal d'evitar alguna baixada brusca de la temperatura o be l'acció d'algun depredador.

Període d'hibernació

Quan la temperatura exterior baixa i l'activitat de les cries es redueix, és quan els aquaris es traslladen a l'interior permanentment. Llavors s'afegeix a la instal·lació un focus de llum de 40W. de potència que els permet assecar-se fora de l'aigua, aquest focus és connectat amb un rellotge programador horari que fa que s'encengui automàticament durant 9 hores al dia, i es col·loca un escalfador de la marca HYDOR de 100 W. de potència per mantenir l'aigua a una temperatura constant de 28 – 30 graus centígrads les 24 hores del dia.

Aquest procediment permet mantenir les tortugues en unes condicions òptimes per tal que continuïn actives, prenent alimentació diària i així continuar el seu creixement tant de mida com de pes.

L'aigua dels aquaris és canviada cada dos dies i es netegen els vidres amb una dissolució iodada per tal de reduir el risc d'infecció per fongs.

Per tal d'evitar aquest mateix risc, les tortugues es banyen, una vegada al mes, en una dissolució d'aigua amb iode, durant un període de cinc minuts.

Període de primavera i estiu

A partir del mes d'abril, quan la temperatura és ja més alta, les tortugues que han estat a l'interior, dins d'aquaris, es traslladen a una bassa artificial exterior de 1,60 x 1,90 metres i amb una profunditat màxima de 14 cm. Al centre d'aquesta bassa hi ha una illa de 90x70 cm., feta amb pedres i terra de la zona, a on hi creix vegetació natural. Aquí és on surten a prendre el sol i a eixugar-se.

L'aigua d'aquesta bassa no te cap tractament de depuració o filtració, i es canvia cada tres setmanes, permetent el desenvolupament de larves de mosquit i d'altres invertebrats que serveixen d'aliment a les tortugues, a més del que se'ls subministra diàriament.



Aquaris utilitzats per als juvenils

7. Alimentació dels juvenils

L'alimentació dels juvenils es basa en el pinso per a tortuga d'aigua fabricat per Zeigler Bros. (USA). També setmanalment se'ls proporciona una ració de fetge de pollastre i una ració de peix (seitó), sempre procurant que les racions s'adeqüin a la capacitat de consum dels animals.

Ja de forma menys regular, també se'ls aporta gambetes deshidratades (*Gammarus lacustris*).

8. Alliberament

A partir de finals d'agost, quan les tortugues tenen prop de 2 anys de vida, amb un pes i una longitud mitjana de 80 g. i 75 mm. respectivament, es considera que ja estan en condicions de ser alliberades.

Si per les necessitats del projecte és més oportú el seu alliberament a la primavera següent, serien mantingudes en condicions naturals a l'exterior, és a dir, efectuant el procés d'hibernació en el mateix espai on estarien ubicades des de la primavera.

Cal dir que durant el període en que romanen a l'exterior perden tota familiaritat amb els cuidadors, evitant-ne el fet que puguin associar l'aliment amb la presència de persones, i el seu comportament esdevé similar al de les tortugues salvatges.