


COL·LECCIÓ TÈCNICA 2

Atles dels amfibis i els rèptils terrestres del delta de l'Ebre

Joan Manuel Roig Fernández

 Parc Natural
del Delta de l'Ebre

 Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
i Habitatge

 EUROPARC
EUROPEAN CHARTER
FOR SUSTAINABLE TOURISM IN
PROTECTED AREAS



El llibre que teniu entre les mans dona continuïtat a la col·lecció tècnica que engegàrem des del parc el 2007. Amb aquesta col·lecció pretenem sintetitzar, actualitzar i difondre el coneixement sobre el ric patrimoni natural del delta de l'Ebre, reconegut, però sovint desconegut en molts aspectes.

Aquest volum, centrat en els amfibis i els rèptils terrestres, s'ha recolzat en un treball previ, portat a terme pel mateix Joan Manel Roig durant el període 2004-2005. L'objectiu d'aquell estudi era obtenir una instantània, la més acurada possible, sobre aquest component biològic, sovint tan desconegut i, de vegades, tan maltractat popularment. Aquesta publicació intenta sintetitzar les dades d'aquell treball i incorpora tota la informació herpetològica prèvia, publicada o no.

No pretenem, només, oferir una obra purament tècnica, sinó que també hem desitjat que tingui una manifesta vocació divulgadora. És per això que hem incorporat abundant material gràfic (mapes, claus d'identificació, etc.), a més d'una col·lecció fotogràfica d'alta qualitat d'en Ferran Martí, en la qual apareixen il·lustrades totes les espècies presents en l'àmbit deltaic. En aquest sentit, voldríem remarcar la voluntat per part del parc per oferir un treball que combini un contingut rigorosament científic amb un format visualment atractiu, fets que, estem segurs, invitaran a la lectura i la sensibilització ambiental.

Finalment, aquest treball, presentat sota la forma d'atles, incorpora una informació molt valuosa per als gestors ambientals que trebalem al delta de l'Ebre. Ens referim especialment als apartats que aborden la problemàtica de conservació. Esperem que la informació aquí aportada ens ajudi, des del propi parc en primer lloc, a prendre les decisions encertades per a preservar i millorar l'estat de conservació d'aquelles espècies més amenaçades.

Antoni Curcó Masip
Àrea de Protecció i Recerca
Parc Natural del delta de l'Ebre

Roig Fernández, Joan Manuel, 1969-

Atles dels amfibis i els rèptils terrestres del delta de l'Ebre. – (Col·lecció tècnica ; 2)

Bibliografia

ISBN 9788439383215

I. Parc Natural del Delta de l'Ebre II. Catalunya. Departament de Medi Ambient i Habitatge III. Títol IV. Col·lecció: Col·lecció tècnica (Catalunya. Departament de Medi Ambient i Habitatge) ; 2

1. Amfibis – Ebre (Delta) 2. Rèptils – Ebre (Delta)

597.6+598.1(467.1:28Ebre)

Atles dels amfibis i els rèptils terrestres del delta de l'Ebre

Col·lecció tècnica, 2

© Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient i Habitatge
Parc Natural del Delta de l'Ebre

Autor: Joan Manuel Roig Fernández

Fotografies: © Ferran Martí

Disseny i producció gràfica: Frank Il·lustració & Disseny s.l.

Impressió: G. Iratxe s.a.

Coordinació de la publicació: Parc Natural del Delta de l'Ebre, Departament de Medi Ambient i Habitatge

Format de la citació recomanat: Roig, J.M. (2008). *Atles dels amfibis i els rèptils terrestres del delta de l'Ebre*. Col·lecció tècnica, 2. Generalitat de Catalunya, Departament de Medi Ambient i Habitatge, Parc Natural del Delta de l'Ebre. 1a edició. Deltebre. 81p.

Primera edició: desembre 2009.

Tiratge: 1.500 exemplars

DL: N-1311-2010

ISBN: 9788439383215

Aquesta publicació ha estat realitzada amb paper ecològic mat de 135 g i les cobertes en cartolina ecològic mat de 250 g

Col·lecció Tècnica 2

Atles dels amfibis i els rèptils terrestres
del delta de l'Ebre

Joan Manuel Roig Fernández

Presentació

Quan en Juan Manel em va demanar que li prologués aquest llibre no vaig dubtar ni un moment, més al contrari li vaig agrair l'oportunitat que em donava, tant per la persona, com per l'indret. Quan un amic et demana que li presentis el llibre que ha escrit, sempre tens una doble satisfacció, una pel component personal i l'altra perquè saps que finalment ha aconseguit acabar-lo. Coneixent-lo, sé que hi ha dedicat hores i hores, i que no ha quedat un sol lloc al delta de l'Ebre per prospectar, ni biblioteca per visitar no fos que hi hagués informació antiga o no coneguda sobre l'herpetofauna deltaica.

Per altra banda, cal esmentar que tinc amb el delta de l'Ebre una implicació personal, ja que va ser la meua aula de natura durant la carrera i els anys posteriors. Moltes han estat les hores que he viscut entre els arrossars, les llacunes, a la Casa de Fusta, amb lo pato, les pàtxeres, els agrons, les granotes, les sargantanes i les serps. Totes aquestes vivències de molts anys, i ens remuntem al 1976, creen un vincle especial amb el territori que no es dona amb altres indrets i que fan que aquest llibre sigui especial.

L'autor, en Juan Manel Roig, Juanma, herpetòleg i biòleg professional com pocs, crec que ha estat la persona idònia per aquest encàrrec, ja que reuneix en ell mateix tres aspectes fonamentals, coneixement del medi, entusiasme per la natura i professionalitat en la seva feina. Són molts els anys que fa que ens coneixem, i moltes les jornades que hem corregut pel camp cercant aquests desacreditats amfibis i rèptils, tant de dia com de nit. Són moltes les anècdotes viscudes, encara que, malauradament pel lector, li he hagut de prometre que no n'explicaria cap.

Quan em van arribar les primeres proves i vaig fullejar el contingut, vaig descobrir immediatament que aquest llibre ve a cobrir una part del gran deute històric que el món naturalístic ha tingut sempre amb tot allò que no siguin ocells a Catalunya. Malauradament hi ha molt poca literatura sobre l'estat dels nostres amfibis i rèptils, malgrat que siguin un dels grups de vertebrats més amenaçats i en declivi. El primer que em sobte llegint el llibre és el gran empobriment que ha patit la fauna d'amfibis del delta de l'Ebre en aquests darrers 30 anys. I que consti que l'esforç prospectiu per part del Juanma ha estat gegantí, localitzant noves poblacions de les espècies ja conegudes i trobant altres, com el gripau comú, el llangardaix ocel·lat o la serp blanca, de les quals no se'n tenia coneixement de la seva presència a la plana deltaica.

Aquest llibre, però, va més enllà d'una clàssica guia, tot i que manté tots els elements necessaris per ser-ho. A més de les descripcions de les diferents espècies, de la seva biologia i ecologia, aporta dos apartats de força novetat. Per una banda, fa una anàlisi de les zones de major riquesa específica aplicant criteris objectius per tal de valorar quines àrees són realment importants des del punt de vista herpetològic. Per altra, banda fa una anàlisi exhaustiva de les diferents problemàtiques de conservació que estan afectant a l'herpetofauna del delta i que són la causa que, a l'actualitat, l'herpetofauna del delta de l'Ebre sigui una de les més empobrides de Catalunya i Espanya. Aquestes dues noves aportacions al coneixement herpetològic no fan més que posar de manifest un altra cop l'oblit en què han caigut aquests animals i la urgència de prendre mesures per conservar aquest patrimoni natural. Espero que aquest llibre contribueixi a despertar el neguit dels gestors del Parc per tal que algunes de les espècies gairebé extingides a la plana deltaica puguin recolonitzar aquells ambients que els hem sostret.

Per acabar no voldria deixar de comentar el magnífic treball realitzat per Ferran Martí, autor de les fotografies, el qual ha sabut captar l'entorn i l'ambient deltaic al voltant de les espècies representades, les quals, a més, ens transmeten la seva formació biològica i el seu talent artístic.

Albert Montori
Departament de Biologia Animal (Vertebrats)
de la Universitat de Barcelona

Agraïments

Des del plantejament de l'idea inicial de realitzar aquest llibre fins a la seva consecució, han estat moltes les persones implicades. Així, doncs, demano disculpes si alguna persona no queda reflectida en aquest apartat.

Els responsables de la gestió del Parc Natural del Delta de l'Ebre i, en especial, en Sisco Vidal van donar tota mena de facilitats i van oferir tant suport logístic i tècnic, com la tramitació de permisos per poder prospectar les zones més restringides del delta. A més, van facilitar l'accés a la biblioteca del parc per poder consultar bona part de la bibliografia específica d'aquesta publicació.

També m'agradaria citar a en Miquel Àngel Franch, Juanito Mira, David Bigas i Julia Piccardo per haver-me acollit tan bé al Centre de Recuperació de Fauna Salvatge de Canal Vell. Durant la meua estada em vàreu fer sentir com si fos a casa meua.

Agrair també a en Albert Burgas, company d'allotjament, a qui vaig tenir el plaer de conèixer i amb qui vaig compartir informació de fauna del delta.

La cartografia d'hàbitats la va fer desinteressadament la Sònia Casadevall, de la consultoria ambiental Fractàlia S.L.

Finalment, agrair tots els col·laboradors que van aportar dades: Albert Bertolero, Albert Burgas, Albert Montori, Carles Carboneres, David Bigas, Ferran Aguilar, Ferran Martí, Ignasi Ripoll, Julia Piccardo, José Manuel Arcos, Miquel Àngel Franch, Martí Rodríguez, Roberto Sáez, Sisco Vidal, Societat Catalana d'Herpetologia, Thomas Küpper, Xavier Santos i Yago Brugnoli.

Totes les fotografies han estat realitzades per © Ferran Martí, 2009 (tots els drets reservats).

Agraïm a Mikel Zabala la cessió desinteressada dels seus dibuixos de les claus d'identificació per aquest llibre.

Amb el suport de:



Índex

Presentació	5
Agraïments	6
Introducció	9
Antecedents	9
Metodologia	10
Els hàbitats del delta de l'Ebre	13
Història d'una transformació	13
Hàbitats arenosos	14
Hàbitats salins	14
Hàbitats fluvials	15
Hàbitats lacunars i zones inundades	15
Hàbitats agrícoles i urbans	16
Hàbitats forestals	16
Claus per identificar els amfibis i rèptils terrestres adults	17
Els amfibis i els rèptils terrestres del delta de l'Ebre	21
<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumouisky, 1789)	22
<i>Pelobates cultripipes</i> (Cuvier, 1829)	24
<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	26
<i>Epidalea calamita</i> (Laurenti, 1768)	28
<i>Pelophylax perezi</i> (Seoane, 1885)	30
<i>Testudo hermanni</i> (Gmelin, 1789)	32
<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)	34
<i>Mauremys leprosa</i> (Schweigger, 1812)	36
<i>Hemidactylus turcicus</i> (Linnaeus, 1812)	38
<i>Tarentola mauritanica</i> (Linnaeus, 1758)	40
<i>Psammmodromus algirus</i> (Linnaeus, 1758)	42
<i>Psammmodromus hispanicus</i> (Fitzinger, 1826)	44
<i>Acanthodactylus erythrurus</i> (Schinz, 1833)	46
<i>Podarcis hispanica</i> (Steindachner, 1870)	48
<i>Timon lepidus</i> (Daudin, 1802)	50
<i>Anguis fragilis</i> (Linnaeus, 1758)	52
<i>Malpolon monspessulanus</i> (Hermann, 1804)	54
<i>Rhinechis scalaris</i> (Schinz, 1822)	56
<i>Natrix maura</i> (Linnaeus, 1758)	58
<i>Natrix natrix</i> (Linnaeus, 1758)	60
Espècies de presència dubtosa	62
<i>Hyla meridionalis</i> (Boettger, 1874)	62
<i>Hemorrhois hippocrepis</i> (Linnaeus, 1758)	64
Espècies al·lòctones	66
<i>Trachemys scripta</i> (Weid, 1838)	66
Riquesa específica	68
Àrees d'interès herpetològic	69
Legislació i conservació	72
Marc legal	72
Problemàtiques de conservació	73
Bibliografia	79

Introducció

Antecedents

L'herpetofauna del delta de l'Ebre no comença a ser ben coneguda fins a principis de la dècada dels anys 1980. És durant aquest període quan es realitzen els primers treballs de camp i de recopilació de dades per analitzar les distribucions de les espècies, o es comencen a gestar diverses tesis doctorals sobre espècies concretes o comunitats de saures. D'aquestes tesis doctorals se'n deriven diversos treballs científics publicats a partir de la dècada de 1990 sobre diferents aspectes de la biologia de la granota verda (*Pelophylax perezi*), la sargantana cua-roja (*Acanthodactylus erythrurus*), el sarganter gros (*Psammodromus algirus*), la serp d'aigua (*Natrix maura*) o la tortuga mediterrània (*Testudo hermanni*). Per altra banda, durant aquesta mateixa dècada i fins l'actualitat s'han



realitzat altres estudis més generals com, per exemple, un sobre la comunitat d'amfibis i rèptils presents a l'illa de Buda o un altre sobre la demografia i la distribució de la sargantana cua-roja. Igualment, durant el mateix període s'ha realitzat un seguiment continuat de les poblacions de quelonis aquàtics (*Emys orbicularis* i *Mauremys leprosa*) i terrestres (*Testudo hermanni*) del delta de l'Ebre.

Durant els anys 2004 i 2005, el Parc Natural del Delta de l'Ebre va encarregar un estudi de prospecció acurada sobre tota la superfície deltaica amb l'objectiu d'actualitzar el coneixement sobre la distribució i l'estat de conservació dels amfibis i els rèptils al delta de l'Ebre. Fruit d'aquest estudi de dos anys, s'ha elaborat aquest llibre.

Metodologia

Abans de començar el treball de camp, es va recopilar tot el material publicat i inèdit sobre l'herpetofauna del delta de l'Ebre. Com a punt de partida, es van obtenir les dades recollides per Maria Victòria Vives en la seva tesi doctoral (1982) i la base de dades de la Societat Catalana d'Herpetologia (S.C.H). També es van considerar les dades aportades pels següents col·laboradors:

Albert Bertolero, Albert Burgas, Albert Montori, Carles Carboneres, David Bigas, Ferran Aguilar, Ferran Martí, Francesc Vidal, Ignasi Ripoll, Julia Piccardo, José Manuel Arcos, Miquel Àngel Franch, Martí Rodríguez, Roberto Saez, Societat Catalana d'Herpetologia, Thomas Küpper, Xavier Santos i Yago Brugnoli.

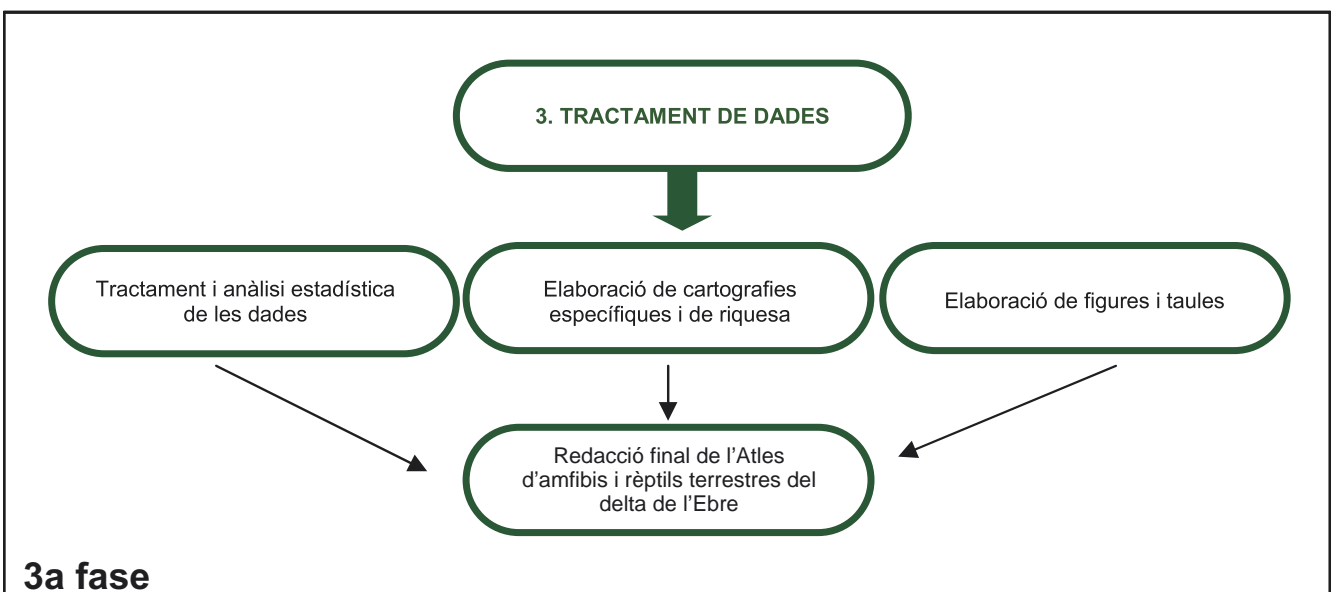
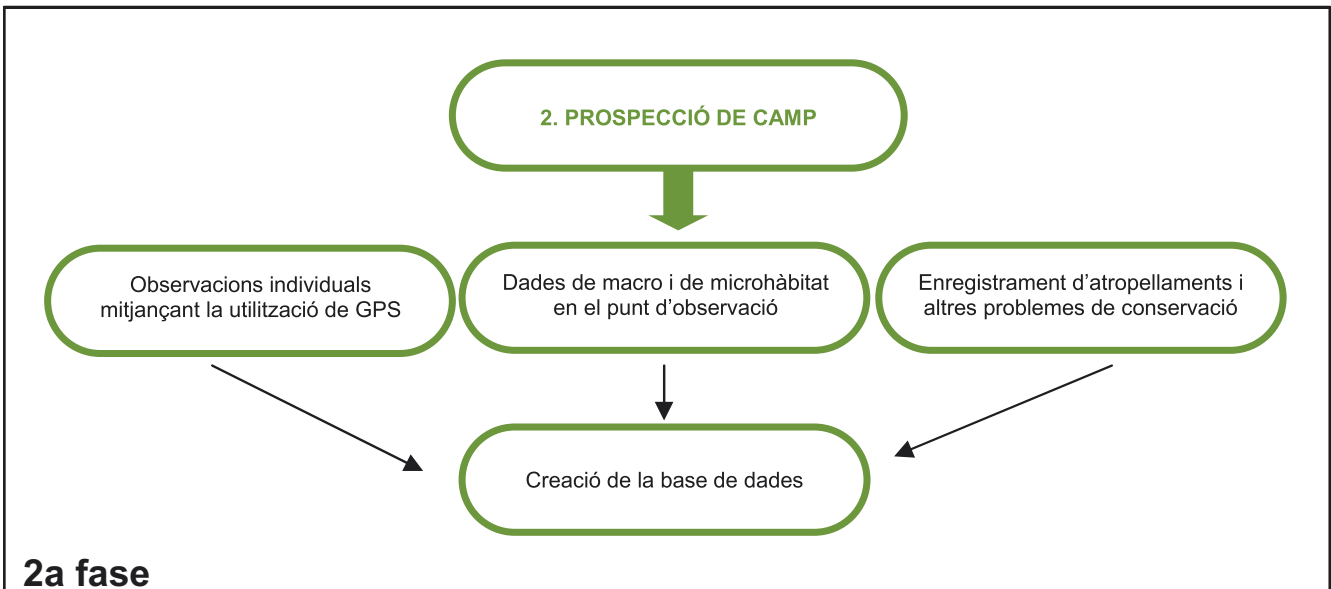
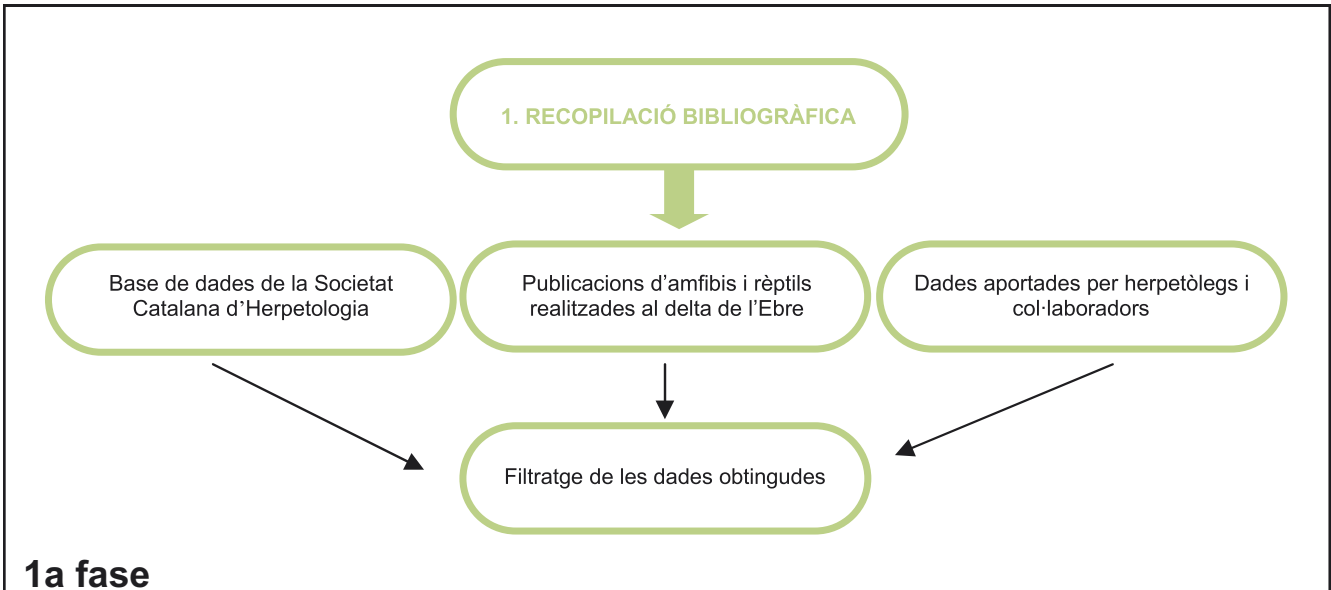
Totes les dades obtingudes van ser filtrades amb l'objectiu de desestimar les que fossin dubtoses o errònies.

El treball de camp es va realitzar durant la primavera, l'estiu i la tardor del bienni 2004-2005. Les prospeccions es portaren a terme en dies meteorològicament favorables, prospectant un total de 396 quadrícules d'1 km² (1 x 1 km UTM), les quals engloben la totalitat del delta de l'Ebre. L'esforç de prospecció va ser intens i homogeni per a cada quadrícula. En cada observació s'enregistraren diverses variables en una fitxa de camp: data, espècie, edat, localitat, UTM 10 x 10 km, UTM 1 x 1 km, biòtop i microhàbitat ocupat. D'altra banda, també es van anar incorporant dades d'animals trobats atropellats. També es van realitzar prospeccions nocturnes durant la primavera, coincidint amb l'època reproductora, per tal de localitzar poblacions d'amfibis pel cant.

El grau de presència de cada espècie al delta de l'Ebre es va calcular dividint el nombre de quadrícules ocupades entre el total (n= 396) i multiplicant per 100. A partir d'aquest percentatge, s'ha valorat el seu estatus, establert en 5 categories: rar (0-10%), escàs (10-25%), freqüent (25-50%), abundant (50-75%) i molt abundant (75-100%). Aquesta anàlisi es va realitzar considerant únicament les dades obtingudes a partir del treball de camp.

Un cop coneguda la distribució de cada espècie, s'han elaborat els mapes de distribució, diferenciant les observacions noves o actualitzades de les antigues que no han estat confirmades. Per altra banda, es va analitzar el nombre total d'espècies trobades en cada quadrícula UTM 1x1 km amb l'objectiu d'elaborar un mapa de riquesa específica.

Finalment, també s'han analitzat els hàbitats ocupats per cada espècie, la mortaldat per atropellament dins la xarxa viària i les problemàtiques de conservació detectades.



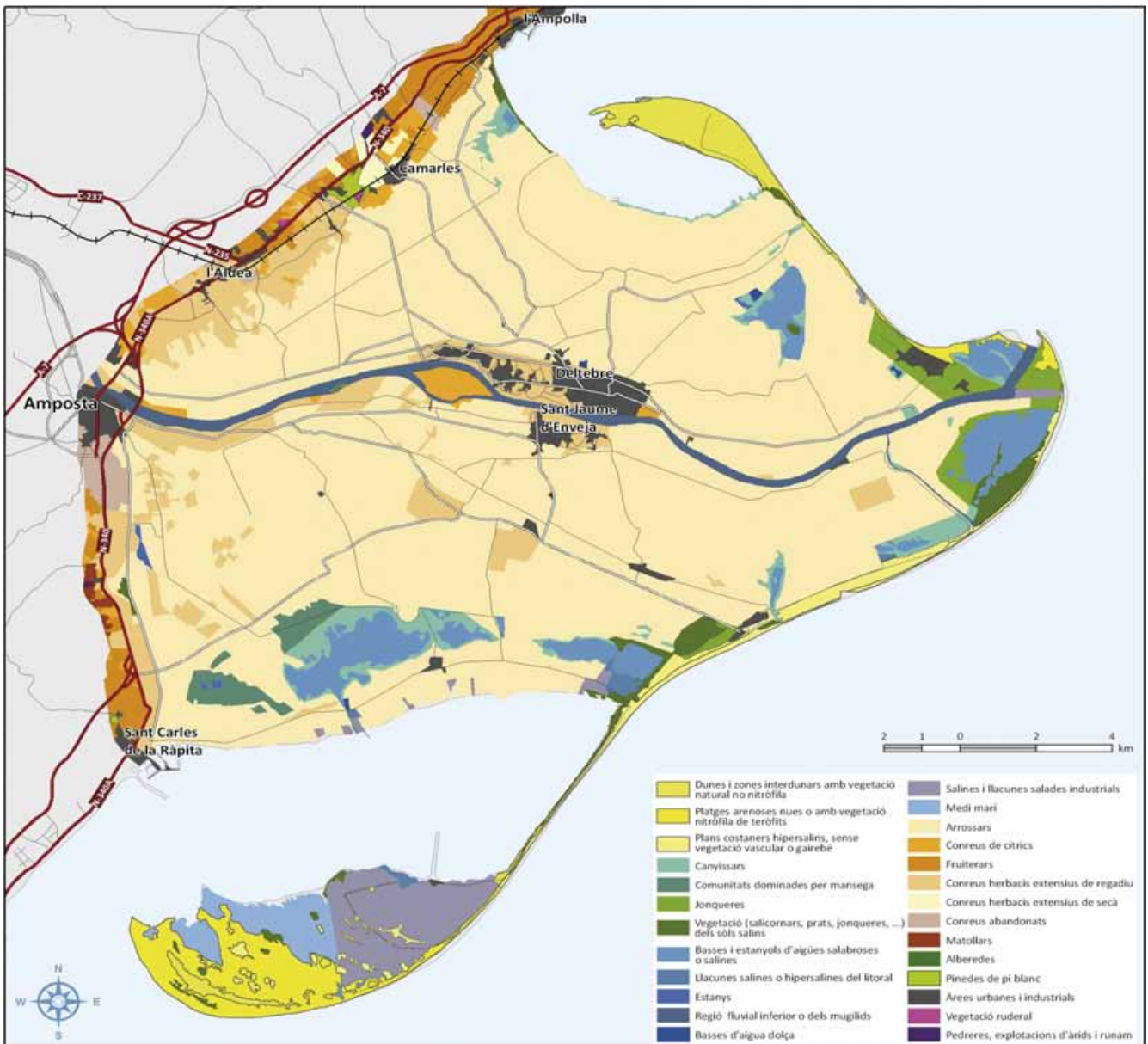
Els hàbitats del delta de l'Ebre

Història d'una transformació

Per tal de poder comprendre realment la distribució actual de l'herpetofauna del delta de l'Ebre cal explicar primer les diferents transformacions històriques que ha patit aquest territori.

El paisatge actual del delta de l'Ebre és el resultat d'una rellevant transformació històrica que s'inicia durant els segles XVII i XVIII, quan l'explotació agrícola comença a esdevenir important, amb el conreu del blat, l'ordi i el panís. No obstant, aquesta primigènia colonització agrícola era extensiva i de subsistència, i es complementava amb altres activitats com la caça, la ramaderia, l'explotació salinera, la recol·lecció de plantes i la pesca. Durant aquesta època comença la primera transformació severa dels hàbitats al·luvials fèrtils, es talen importants extensions de boscos de ribera a la vora del riu i es comencen a dessecar zones humides. També es construeixen els primers camins que arribaven als masos i les primeres sèquies de reg i de drenatge.

La transformació definitiva del delta de l'Ebre es produeix durant els segles XIX i XX amb la instauració definitiva del cultiu d'arròs, que es fa cada cop més important degut a un increment de la població de la zona. A partir de 1965 es produeix un canvi cap a l'agricultura intensiva basada en el conreu de l'arròs, les hortalisses i els cítrics.



Hàbitats del delta de l'Ebre. Elaborat per Sònia Casadevall (Fractàlia S.L.) a partir de les dades cartogràfiques del DMAiH (Generalitat de Catalunya).

Hàbitats arenosos

Aquests ambients estan formats bàsicament pels hàbitats sorrencs típics del litoral del delta de l'Ebre: platges, dunes i arenals. Són hàbitats força dinàmics, ja que estan constantment modificats per l'acció del vent i les ones del mar. Les dunes són, sens dubte, els hàbitats més interessants de la franja litoral. Estan colonitzades per diverses espècies vegetals, entre les que destaca el borro (*Ammophila arenaria*). Aquesta gramínia fixa el terreny i facilita la colonització d'altres espècies, com la crucianel·la marina (*Crucianella maritima*) o el panical marí (*Eryngium maritimum*). Les dunes més desenvolupades del delta les trobem a la Punta del Fangar, la Marquesa, la platja de Riumar i la Punta de la Banya. Altres hàbitats localitzats a la franja litoral són les platges, que poden ser nues o presentar una vegetació nitròfila de teròfits. Finalment, trobem els plans costaners hipersalins, molt pobres en vegetació vascular.



Dunes de Riumar

Hàbitats salins

Els salobrar i les salines tenen orígens i característiques ben diferents. Tot i així, aquests ambients es caracteritzen per presentar elevades concentracions de sal. Els salobrar s'estableixen a la franja costanera, sobre terrenys sorrencs i argilosos. Aquests ambients estan colonitzats per plantes halòfiles, plantes que acumulen sals per tal de mantenir l'equilibri osmòtic amb l'aigua del sòl. Els biòtops d'aquest ambient bàsicament són els



Salicornar del litoral de Riumar

salicornars, dominats per salicòrnies (*Arthrocnemum fruticosum* i *Arthrocnemum glaucum*) i les jonqueres (*Juncus maritimus* i *Juncus acutus*). Els salobrar del delta són força rics en plantes d'elevat valor natural, com ara els limòniums (*Limonium* sp. pl.) o la sosa de flor (*Zygophyllum album*). Les extensions més rellevants d'aquests ambients es localitzen al Garxal, l'illa de Buda, l'illa de Sant Antoni, la franja litoral entre la Tancada i la urbanització d'Eucaliptus i la Punta de la Banya. Les salines són ambients completament artificials. Es tracta de parcel·les acotades, plenes d'aigua marina que es deixa evaporar per a l'obtenció de sal. Aquesta activitat antròpica es ve desenvolupant al delta des de finals del segle XIII. Actualment, l'explota-

ció salinera es concentra al sud, concretament a les salines de la Trinitat, les quals ocupen bona part de la Punta de la Banya.

Hàbitats fluvials

Els boscos de ribera són, sens dubte, els ambients més transformats i degradats del delta de l'Ebre. Estan formats bàsicament per diferents espècies d'arbres caducifolis, com ara l'àlber (*Populus alba*), el pollancre (*Populus nigra*) o el salze blanc (*Salix alba*). Aquests arbres consumeixen molta aigua i s'estableixen a la vora del riu, afavorint un sotabosc força dens i humit, dominat per espècies com el lligabosc valencià (*Lonicera biflora*). Malauradament, en l'actualitat són molt pocs els sectors del delta que presenten una vegetació ripària en bon estat, bàsicament degut a l'aprofitament de les terres fèrtils al·luvials per a l'establiment de conreus.



Bosc de ribera a la zona de la Comandanta

Hàbitats lacunars i zones inundades

El delta de l'Ebre presenta 7 llacunes o basses (Encanyissada, Tancada, Platjola, Alfacada, Calaixos de Buda, Canal Vell i Olles), formades a partir del tancament per part de barres sorrenques litorals. Aquestes llacunes són salobres, ja que reben tant l'aigua dolça dels arrossars com la salina del mar. Les formacions vegetals més característiques d'aquests ambients són els canyissars, formats bàsicament pel canyís (*Phragmites australis*).



L'Encanyissada

Aquesta planta ha colonitzat totes les llacunes i bona part de la riba de l'Ebre. Actualment, es pot dir que és la planta més abundant del delta. Altres plantes helofítiques que es poden trobar als ambients lacunars i zones inundades són la boga (*Typha latifolia*), el lliri groc (*Iris pseudacorus*) o la mansega (*Cladium mariscus*). Aquesta darrera s'estableix sobre substrats més secs i es mostra especialment abundant en alguns sectors de l'Encanyissada i de Vilacoto. Les masses d'aigua dolça són molt escasses al delta i les més importants es localitzen als Ullals de Baltasar. Es tracta de surgències naturals d'aigua dolça, pròpies de les zones torboses, i que encara conserven poblacions relictas de nenúfars (*Nymphaea alba*).

Hàbitats agrícoles i urbans

Els camps de conreu són, sens dubte, els ambients més típics i abundants del delta de l'Ebre, amb més de 20.000 ha. Hi ha un clar domini de l'arrossar, que suposa una ocupació de gairebé el 70% del territori. Als marges fluvials hi abunden els conreus herbacis extensius de regadiu, els horts i els conreus de cítrics, aquests últims molt estesos a l'illa de Gràcia. Per altra banda, els horts, els conreus de fruiters i de cítrics dominen el paisatge dels límits continentals del delta. Finalment, els nuclis urbans, la xarxa de camins i carreteres, i la xarxa de canalitzacions completen la resta d'ambients humanitzats que s'han anat construint a mesura que la població humana s'ha anat assentant històricament al delta de l'Ebre.



Arrossar de l'Alfacada



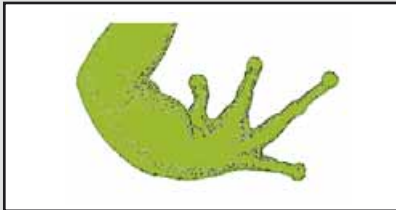
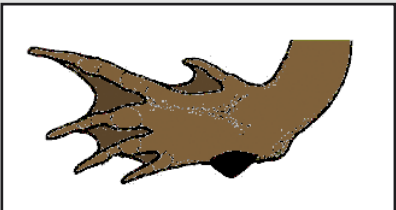
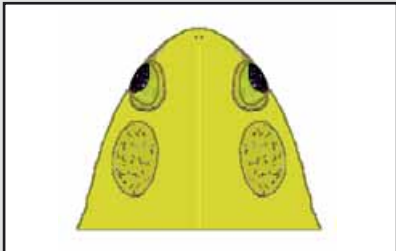
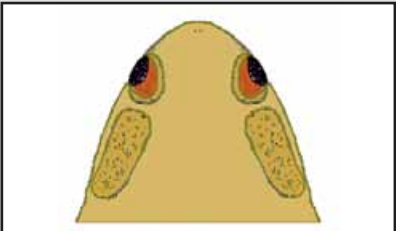
Caseta a peu d'arrossar (prop de les Olles)

Hàbitats forestals

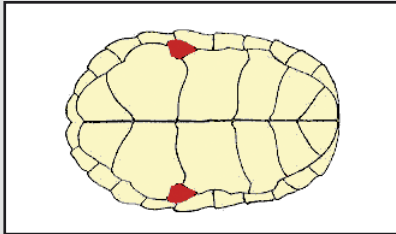
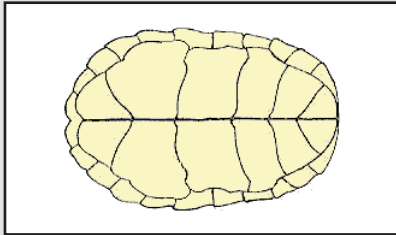
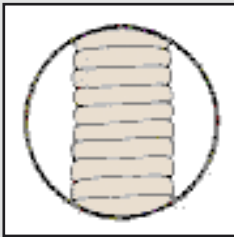
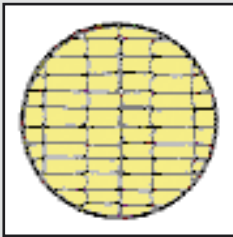
Les masses forestals són pràcticament inexistents al delta de l'Ebre i les poques pinedes presents estan molt localitzades. Les pinedes més ben desenvolupades són de pi blanc (*Pinus halepensis*) i les trobem en dos indrets ben definits. En primer lloc, hi són presents en un sector de Camarles i, de forma més dispersa, pel Barri del Roquer, sempre en el límit continental del delta. D'altra banda, existeix un petit bosc de pi blanc a la Punta de la Banya, el qual fou plantat entre els anys 1940 i 1950 pels pescadors de Sant Carles de la Ràpita, amb l'objectiu d'ajudar a fixar les dunes.

Claus per identificar els amfibis i rèptils adults

Identificació de les espècies d'amfibis

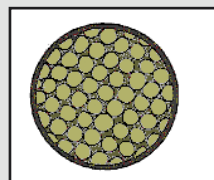
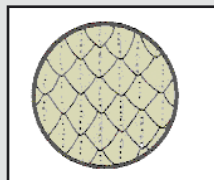
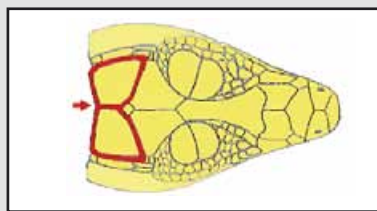
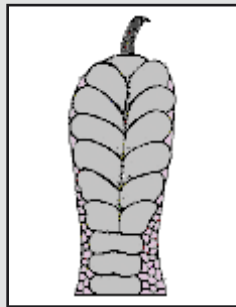
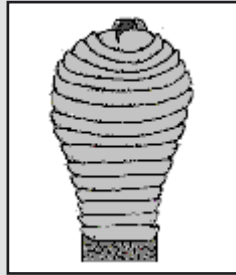
1A	Presència de cua ben desenvolupada. Extremitats anteriors i posteriors de longitud similar	<i>Lissotriton helveticus</i>
1B	Absència de cua. Extremitats posteriors més llargues que les anteriors	2
2A	Dits acabats en un disc pla adhesiu	<i>Hyla meridionalis</i>
		
2B	Dits sense aquestes característiques	3
3A	Presència d'un esperó corni de color negre al metatars de l'extremitat posterior	<i>Pelobates cultripes</i>
		
3B	Absència d'aquest esperó a l'extremitat posterior	4
4A	Presència de glàndules paròtides	5
4B	Absència de glàndules paròtides	<i>Pelophylax perezi</i>
5A	Iris de color verd groguenc. Glàndules paròtides paral·leles entre si. Presència de línia vertebral	<i>Epidalea calamita</i>
		
5B	Iris de color rogenc. Glàndules paròtides obliqües entre si. Absència de línia vertebral	<i>Bufo bufo</i>
		

Identificació de les espècies de rèptils

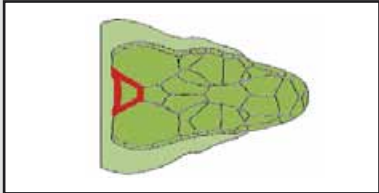
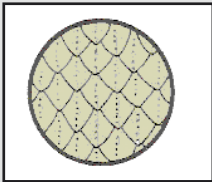
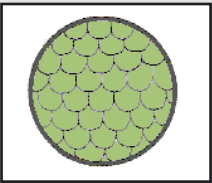
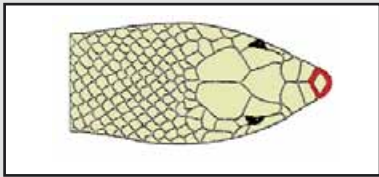
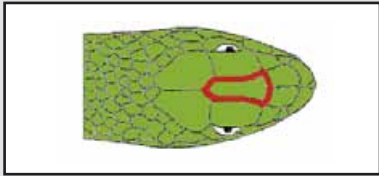
1A	Presència de closca. Bec corni en lloc de dents.	2
1B	Sense closca i amb dents	5
2A	Extremitats posteriors amb membranes interdigitals i zona lateral del cap sense escates patents	3
2B	Extremitats posteriors de secció cilíndrica, sense membranes interdigitals i zona lateral del cap amb escates patents	<i>Testudo hermanni</i>
3A	Taca de color roig viu, més o menys allargada, a cada costat del coll	<i>Trachemys scripta elegans</i>
3B	Sense aquesta característica	4
4A	Plastró amb plaques inguinals	<i>Mauremys leprosa</i>
		
4B	Plastró sense plaques inguinals	<i>Emys orbicularis</i>
		
5A	Presència d'una filera d'escates ventrals	13
		
5B	Presència de diverses fileres d'escates ventrals.	6
		
6A	Presència de 4 extremitats ben desenvolupades	7
6B	Absència d'extremitats i aspecte serpentiforme	<i>Anguis fragilis</i>

Identificació de les espècies de rèptils

7A	Pupila vertical. Dits eixamplats a l'extrem i proveïts de lamel·les adhesives. Cap cobert dorsalment per escates molt petites	8
7B	Pupila rodona. Dits sense lamel·les adhesives. Cap cobert dorsalment per escates grans	9
8A	Lamel·les dels dits sense divisió longitudinal. Ungles al tercer i quart dit.	<i>Tarentola mauritanica</i>
8B	Lamel·les dels dits dividides longitudinalment. Ungles a tots els dits.	<i>Hemidactylus turcicus</i>
9A	Presència d'escata occipital	10
9B	Escata occipital absent o molt vestigial, escates parietals en contacte	<i>Acanthodactylus erythrurus</i>
10A	Escates dorsals punxegudes i carenades	11
10B	Escates dorsals arrodonides i no carenades	12



Identificació de les espècies de rèptils

11A	Collar absent i escates del coll clarament carenades	<i>Psammodromus algirus</i>
11B	Collar visible i escates del coll llises o lleugerament carenades	<i>Psammodromus hispanicus</i>
12A	Escata occipital gran, tant ampla o més que l'escata frontal	<i>Timon lepidus</i>
		
12B	Escata occipital petita, més estreta que l'escata frontal	<i>Podarcis hispanica</i>
13A	Escates dorsals i laterals carenades	14
		
13B	Escates dorsals i laterals no carenades	15
		
14A	Disseny dorsal en zig-zag o amb dues bandes paral·leles	<i>Natrix maura</i>
14B	Disseny dorsal llis, sense dibuix en ziga-zaga ni bandes paral·leles	<i>Natrix natrix</i>
15A	Escata rostral punxeguda. Coloració dorsal bruna clara amb dues línies longitudinals fosques unides o no per barres transversals	<i>Rhinechis scalaris</i>
		
15B	Sense aquestes característiques	16
16A	Crestes supraoculars prominents i escata frontal molt estreta i llarga. Color dorsal verdós uniforme	<i>Malpolon monspessulanus</i>
		
16B	Sense aquestes característiques	<i>Hemorrhois hippocrepis</i>

Els amfibis i els rèptils terrestres del delta de l'Ebre

El delta de l'Ebre presenta una herpetofauna força diversa, constituïda per 21 espècies d'amfibis i rèptils amb presència confirmada (5 i 16, respectivament). Això suposa el 45,6% del total d'amfibis i rèptils terrestres presents a Catalunya. Es tracta d'un poblament herpetològic característic de clima mediterrani, amb una dominància d'espècies de clima càlid (61,9%) respecte a espècies de clima temperat (19,04%) i fred (19,04%). No obstant, cal destacar que la major part d'espècies es mostren com a rares dins la plataforma deltaica i només la granota verda (*Pelophylax perezi*) és l'única espècie realment abundant. Tot i ser una zona aparentment diversa quant a poblament herpetològic, la majoria d'espècies presenten una distribució força restringida i són poques les que han resistit la transformació històrica deltaica i s'han expandit bé per la plataforma. D'altra banda, malgrat no s'hagi realitzat cap estudi d'abundàncies, algunes d'espècies, atesa la escassetat d'individus detectats, semblen presentar poblacions molt residuals i amb pocs efectius. És el cas de gran part d'amfibis, el sargantaner petit (*Psammotromus hispanicus*) o el vidriol (*Anguis fragilis*).

Amfibis i rèptils presents al delta de l'Ebre

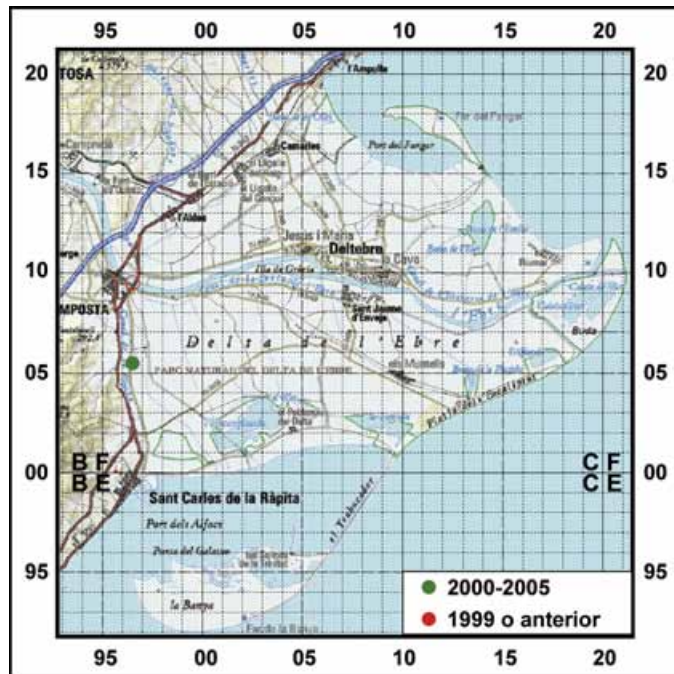
Espècie	Categoria biogeogràfica	% presència i estatus
<i>Lissotriton helveticus</i> (tritó palmat)	Europea occidental	0,25 (Rar)
<i>Pelobates cultripipes</i> (gripau d'esperons)	Europea occidental	2,02 (Rar)
<i>Bufo bufo</i> (gripau comú)	Eurosiberiana	1,76 (Rar)
<i>Epidalea calamita</i> (gripau corredor)	Europea occidental	1,26 (Rar)
<i>Pelophylax perezi</i> (granota verda)	Iberomediterrània	54,79 (Abundant)
<i>Testudo hermanni</i> (tortuga mediterrània)	Circummediterrània	1,51 (Rar)
<i>Emys orbicularis</i> (tortuga d'estany)	Eurosiberiana	1,51 (Rar)
<i>Mauremys leprosa</i> (tortuga de rierol)	Iberomediterrània	1,51 (Rar)
<i>Trachemys scripta elegans</i> (tortuga de Florida)	Introducció recent	1,26 (Rar)
<i>Hemidactylus turcicus</i> (dragó rosat)	Introducció recent	2,02 (Rar)
<i>Tarentola mauritanica</i> (dragó comú)	Introducció antiga	28,03 (Freqüent)
<i>Psammotromus algirus</i> (sargantaner gros)	Iberomagrebina	14,14 (Escàs)
<i>Psammotromus hispanicus</i> (sargantaner petit)	Iberomediterrània	0,50 (Rar)
<i>Acanthodactylus erythrurus</i> (sargantana cua-roja)	Iberomagrebina	2,27 (Rar)
<i>Podarcis hispanica</i> (sargantana ibèrica)	Iberomagrebina	16,66 (Escàs)
<i>Timon lepidus</i> (llangardaix ocel·lat)	Iberomediterrània	1,26 (Rar)
<i>Anguis fragilis</i> (vidriol)	Eurosiberiana	0,25 (Rar)
<i>Malpolon monspessulanus</i> (serp verda)	Circummediterrània	17,42 (Escàs)
<i>Rhinechis scalaris</i> (serp blanca)	Iberomediterrània	2,52 (Rar)
<i>Natrix maura</i> (serp d'aigua)	Europea occidental	28,03 (Freqüent)
<i>Natrix natrix</i> (serp de collaret)	Eurosiberiana	2,77 (Rar)

Lissotriton helveticus (Razoumovsky, 1789)

Cat. Tritó palmat	Cas. Tritón palmeado	Eus. Uhandre palmatua	Gal. Pintafontes palmado
-------------------	----------------------	-----------------------	--------------------------

Distribució

Es tracta de l'únic urodel amb presència confirmada al delta de l'Ebre. Actualment, el tritó palmat únicament ha estat localitzat en un indret dels Ullals de Baltasar i és absent a la resta del territori. D'altra banda, es coneixen citacions antigues en algunes zones al llarg del riu Ebre, encara que de forma molt puntual i imprecisa, a Amposta, Sant Jaume d'Enveja i Deltebre. Hom pensa que aquest petit tritó ha pogut colonitzar el delta a partir de la conca de l'Ebre, on existeix una propera població a la Marjal de Campredó (Tortosa) que sembla confirmar aquesta hipòtesi. Cal remarcar que les poblacions localitzades a la serra del Montsià no són naturals, ja que van ser introduïdes fa uns 35 anys per un herpetòleg aficionat de la comarca en diverses fonts i bassetes.



Mapa de distribució del tritó palmat (*Lissotriton helveticus*)

Descripció

És l'urodel més petit de Catalunya. La longitud corporal dels adults pot oscil·lar entre els 80 i els 95 mm. El cap és més llarg que ample, amb el musell més arrodonit en el cas dels mascles. Un tret característic d'aquesta espècie és la presència, en moltes ocasions, d'una banda fosca des del nas fins l'ull, la qual es pot perllongar fins el coll. La secció del cos és més aviat arrodonida en les femelles i quadrangular en els mascles. D'altra banda, la cua està força aplanada lateralment. Presenta una coloració dorsal força discreta, de tonalitats brunes o groguenques, i amb un reticulat fosc més o menys marcat. Entre el dors i el ventre pot haver una banda més clara que s'estén des del musell fins a la cua. Ventralment pot presentar tonalitats taronges d'escassa intensitat.



Tritó palmat adult



Larva de tritó palmat

Les larves, un cop desenvolupades les 4 extremitats, acostumen a presentar abundants petites taques fosques escampades pel cos, una cresta dorsal que neix a l'alçada de les brànquies i una cua acabada en una punta allargada. A mesura que avança la metamorfosi, la coloració corporal es va enfosquint lleugerament. Les larves de tritó palmat poden assolir mides corporals de 25-45 mm, abans de completar la metamorfosi.

Dimorfisme sexual

Les femelles són més grans que els mascles, assolint mesures corporals de 90-95 i 80-85 mm, respectivament. La regió cloacal acostuma a ser més voluminosa i prominent en els mascles i és durant l'època de zel quan el dimorfisme sexual es mostra més accentuat. Els mascles desenvolupen uns filaments caudals i una membrana interdigital palmada a les extremitats posteriors, estructures que no són presents en les femelles. Els mascles acostumen a tenir un disseny corporal força tigrat, mentre que les femelles mostren patrons de disseny molt més discrets i uniformes.

Biologia

Es coneix ben poc la biologia d'aquesta espècie al delta de l'Ebre, ja que mai ha estat estudiada en detall. No obstant, hom coneix que el període reproductor és variable depenent de l'altitud. A baixes altituds es reproduïx durant el període comprès entre desembre i febrer, mentre que a zones elevades es reproduïx des de l'abril fins el juny. El desenvolupament larval pot durar de 2 a 4 mesos, però es pot perllongar a altituds més elevades. Els postmetamòrfics duen una vida estrictament terrestre fins que assoleixen la maduresa sexual, als 2 o 3 anys. La seva dieta abasta un ampli ventall d'invertebrats de petita mida, com ara insectes, crustacis i mol·luscs.

Hàbitat

Aquest petit tritó pot utilitzar un ampli rang de punts d'aigua per a reproduir-se com, per exemple, maresmes, pantans, llacs, llacunes, estanys, tolls de rius, rierols, basses, abeuradors, fonts o sèquies. No és gaire exigent pel que fa a la qualitat de l'aigua, sempre i quan disposi d'una certa coberta vegetal aquàtica on dipositar els ous. D'altra banda, a les zones de mitjana o baixa altitud prefereix biòtops amb una elevada humitat ambiental i un recobriment arbori i arbustiu important. Aquests requeriments biòtics acostumen a donar-se en els boscos de ribera. Al delta de l'Ebre solament s'ha localitzat en zones de vegetació riberenca ben constituïda.

Pelobates cultripes (Cuvier, 1829)

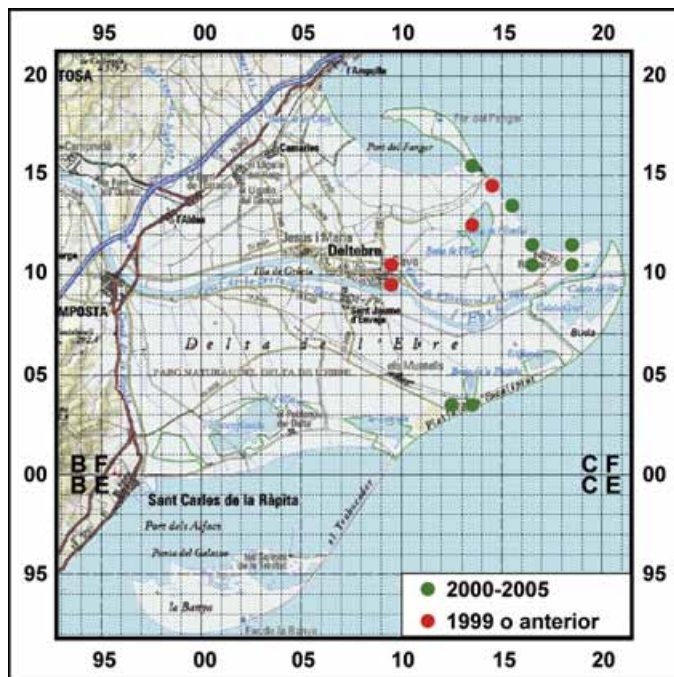
Cat. Gripau d'esperons	Cas. Sapo de espuelas	Eus. Apo ezproidun arrunta	Gal. Sapo de esporóns
------------------------	-----------------------	----------------------------	-----------------------

Distribució

La distribució deltaica del gripau d'esperons és, en l'actualitat, exclusivament litoral, destacant 2 nuclis amb major presència d'efectius: Riumar-Garxal i Eucaliptus-Riet Vell. També es distribueix per la franja litoral que va des de Riumar fins a la Punta del Fangar, tot i que en aquesta zona només s'han localitzat individus aïllats i puntuals. Les citacions antigues de Canal Vell i Deltebre no han estat confirmades, per bé que no es descarta la seva presència en més indrets, ja que es tracta d'una espècie d'hàbits molt discrets i difícil de localitzar fora de l'època reproductora.

Descripció

Gripau d'aspecte robust i mida gran, que pot arribar a mesurar fins a 100 mm de longitud corporal. La pell és llisa i força brillant. No presenta el timpà visible, ni té glàndules paròtides; el cap és curt, amb el musell arrodonit. Destaquen molt els ulls, que són grans, de pupila vertical i iris de color daurat o platejat. Les extremitats són curtes i, mentre que les anteriors mostren 4 dits lliures, les posteriors presenten membranes interdigitals ben desenvolupades. El tubercle metatarsià de les extremitats posteriors està molt endurit, en forma d'esperó corni negre i molt gros. No presenten callositats nupcials. El dors destaca per un disseny jaspiat fosc, més o menys aparent, sobre un fons de coloracions molt diverses i que al delta sol ser d'un



Mapa de distribució del gripau d'esperons (*Pelobates cultripes*)



Gripau d'esperons adult



Larva de gripau d'esperons

marró força pàl·lid. El ventre és blanquinós, grisenc o groguenc, però sempre més clar que el dors i amb presència de pocs punts.

Les larves de gripau d'esperons són, sens dubte, les més grosses d'entre totes les espècies d'anurs europeus, arribant a superar els 120 mm de longitud. Aquests capgrossos són inicialment foscos, però es van aclarint a mesura que avança el desenvolupament larval. Presenten una cresta caudal molt alta i la cua finalitza en una punta esmolada. Els ulls es troben molt separats entre si i l'espíacle es localitza al costat esquerre. Durant les darreres fases del desenvolupament larval ja es poden detectar els esperons cornis.

Dimorfisme sexual

Les femelles normalment són més grosses i presenten un disseny dorsal més contrastat. Per altra banda, els mascles presenten una glàndula a l'avantbraç, que es mostra més aparent durant l'època de zel.

Biologia

Aquest anur és de costums nocturns i molt discrets, ja que passa bona part de l'any soterrat dins de les galeries que excaven amb els esperons. L'època reproductora és força variable i depèn molt de la climatologia. Normalment sol ser força curta, d'unes poques setmanes. Els dies plujosos i temperats de la primavera o de la tardor acostumen a ser els més adients. La posta té forma de cordó gruixut gelatinós, de fins a 100 cm de longitud, i amb fileres de 3 ous disposats més o menys desordenadament. El desenvolupament larval acostuma a ser força lent. Estudis realitzats al centre de la península Ibèrica revelen que la desclosa dels ous és força ràpida, per bé que posteriorment les larves triguen fins a 3 mesos en completar la metamorfosi. Els postmetamòrfics no esdevenen madurs sexualment fins els 3 anys. Mengen una àmplia varietat de preses, entre les que destaquen insectes, cucs de terra i llimacs.

Hàbitat

Es troba bàsicament en zones amb sòls sorrencs o poc compactats, preferentment obertes, i amb certa independència del tipus de vegetació. Per a la seva reproducció acostuma a preferir masses d'aigua d'una certa entitat, com ara basses per abeurar el bestiar, tolls naturals, zones humides litorals o pedreres abandonades. La qualitat i la fondària dels punts de cria no solen ser factors limitadors, sempre i quan aquests no estiguin contaminats amb productes químics. Al delta de l'Ebre s'ha localitzat bàsicament en ecosistemes dunars, canyissars de zones antròpiques litorals de poca fondària, salicornars i, més puntualment, en arrossars urbans propers a les platges, sempre en punts d'aigua temporals i de poca fondària

Bufo bufo (Linnaeus, 1758)

Cat. Gripau comú	Cas. Sapo común	Eus. Apo arrunta	Gal. Sapo común
------------------	-----------------	------------------	-----------------

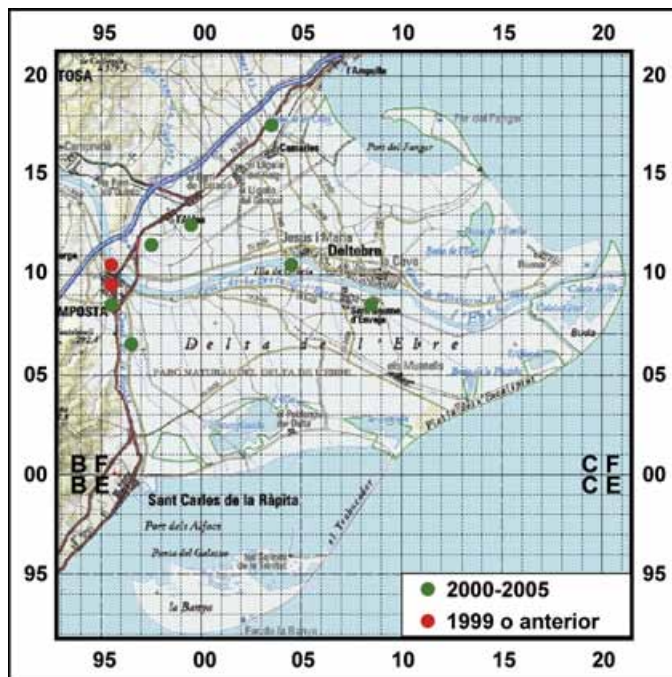
Distribució

Presenta una distribució deltaica eminentment perifèrica, sobretot en el límit continental, i penetra per la plataforma deltaica seguint el curs del riu Ebre. No s'ha detectat a la franja litoral. A la perifèria ha estat localitzat pels voltants d'Amposta, l'Aldea i Camarles, mentre que a l'interior deltaic les úniques citacions recents pertanyen a Sant Jaume d'Enveja i l'illa de Gràcia. Tot i que a molts indrets litorals catalans esdevé una espècie força comuna i abundant, la seva presència al delta de l'Ebre és força baixa.

Descripció

El gripau comú és, amb diferència, l'anur més gros i robust d'Europa. Sol assolir una longitud corporal de 150 mm, per bé que s'han arribat a mesurar individus amb longituds corporals de 210 mm. Presenta una pell molt berrugosa. El cap és ample, amb un timpà poc visible i unes glàndules paròtides molt desenvolupades i disposades divergentment. L'ull presenta una pupil·la horitzontal i un iris de color coure. Les extremitats són curtes i les posteriors tenen unes membranes interdigitals poc aparents. La coloració dorsal acostuma a ser marró uniforme, de tonalitat més o menys fosca, mentre que ventralment és més clara i amb un lleuger jaspia més fosc.

Les larves són molt petites, ja que mesuren menys de 35 mm. L'espírcle es localitza al costat esquerre, en una posició horitzontal dirigida cap enrere. La cua té l'àpex arrodonit. Els capgrossos acostumen a ser gairebé negres i ocasionalment presenten petits punts platejats o daurats. Els postmetamòrfics són molt petits.



Mapa de distribució del gripau comú (*Bufo bufo*)



Gripaus comuns en amplexus, durant la reproducció



Larva de gripau comú

Dimorfisme sexual

Els mascles són més petits que les femelles i presenten unes callositats nupcials fosques en els 3 dits més interns de les mans. Les extremitats anteriors dels mascles són proporcionalment més llargues i robustes.

Biologia

El gripau comú solament acudeix als punts d'aigua per a reproduir-se, mentre que la resta de l'any viu lluny de l'aigua. És de costums eminentment crepusculars, tot i que en dies plujosos i temperats pot presentar activitat diürna. A les zones mediterrànies càlides de baixa altitud el zel comença ben aviat, durant l'hivern, i s'allarga fins a la primavera. La època reproductora és realment frenètica i existeix molta competència entre els mascles; es pot arribar a donar amplexus de diversos mascles sobre una sola femella. Els mascles més grossos acostumen a ser els primers en arribar i els últims en abandonar els llocs de cria. La posta està integrada per 2 cordons de diversos metres de llargada i fins a 8.000 ous, els quals desclouen entre els 7 i els 15 dies. El desenvolupament larval és força variable, de 2 a 4 mesos, depenent en gran part de la temperatura de l'aigua. Durant el primer any de vida, els postmetamòrfics creixen molt ràpidament, assolint la maduresa sexual al tercer any. Mengenen una molt àmplia gamma de preses, incloent-hi tota mena d'invertebrats i d'altres amfibis.

Hàbitat

Es tracta d'una espècie molt ubiqüista, ja que pot ocupar tota mena de biòtops, preferentment amb coberta forestal, des de la franja litoral fins l'alta muntanya pirinenca. Mostra molta diversitat en quant a llocs de reproducció, tot i que sembla preferir masses d'aigua de certa extensió, permanents i amb poc corrent. Tampoc sembla tolerar les aigües de certa salinitat. Al delta de l'Ebre sembla estar molt associat als conreus de fruiters dels límits continentals i, en menor grau, a àrees antròpiques i de vegetació ruderal.

Epidalea calamita (Laurenti, 1768)

Cat. Gripau corredor

Cas. Sapo corredor

Eus. Apo lasterkaria

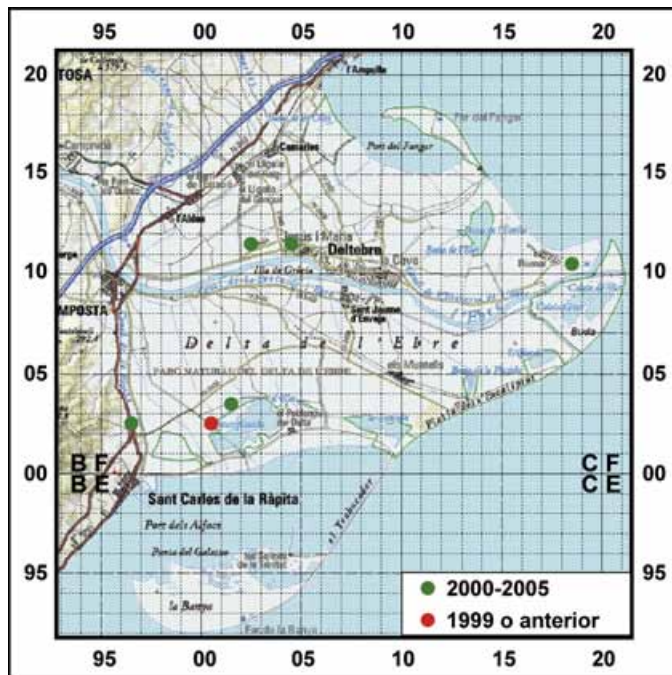
Gal. Sapo corriqueiro

Distribució

Presenta una distribució força dispersa i irregular al delta. Aquesta espècie es mostra com a força rara i bàsicament s'ha localitzat als voltants de Jesús i Maria (Deltobre) i de Sant Carles de la Ràpita, al Garxal i a l'Encanyissada, ja en el límit continental del delta. No es descarta la localització de nous punts en un futur, a causa dels hàbits discrets de l'espècie. Tot indica que es troba en franca regressió.

Descripció

Gripau robust de mida mitjana, que normalment assoleix una talla corporal de 90 mm, per bé que ocasionalment pot arribar a mesurar uns 100 mm. La seva pell presenta moltes berrugues aplanades que, en ocasions, poden ser de color rogenc. El cap és ample, amb un musell arrodonit i unes glàndules paròtides força desenvolupades i disposades en paral·lel. El timpà és poc visible; presenta uns ulls amb l'iris verd groguenc i una pupil·la horitzontal. Els membres posteriors són curts i robustos, adaptats a caminar, i presenten unes membranes interdigitals molt reduïdes. La coloració corporal és molt variable. Els exemplars examinats al delta tenen un dels patrons de coloració més típics de l'espècie: jaspiat discontinu de color verd apagat sobre un fons blanquinós. Presenten una línia vertebral groga molt aparent, tret característic d'aquest gripau. Ventralment tenen una coloració blanca, embrutida per taques fosques.



Mapa de distribució del gripau corredor (*Epidalea calamita*)



Gripau corredor adult



Capgrossos de gripau corredor

Els capgrossos del gripau corredor són molt similars als de gripau comú. Són molt petits i mesuren menys de 30 mm. L'espiraclle es troba al costat esquerre i la cresta dorsal neix al final del cos. La cua finalitza en una punta arrodonida. La coloració corporal és molt fosca o negra. Les larves presenten ocasionalment una taca blanquinosa a la gola.

Dimorfisme sexual

Diferències poc marcades entre sexes. Les femelles acostumen a ser més grosses. Per altra banda, els mascles desenvolupen durant l'època de zel unes callositats negres en els 2 dits més interns de les mans. Presenten un sac vocal molt desenvolupat, de tonalitats violàcies, i unes extremitats anteriors proporcionalment més llargues i robustes que les de les femelles.

Biologia

Fora de l'època reproductora, té un comportament força discret i d'activitat nocturna. Durant el dia es troba amagat sota pedres, troncs, caus de micromamífers o, fins i tot, es pot soterrar si el sòl és suficientment tou. La estació reproductora coincideix amb l'època de pluges i és molt variable depenent de la zona. A les regions mediterrànies acostuma a ser força curta i aprofita les basses temporals formades durant les pluges. La reproducció acostuma a ser molt sincrònica. Les femelles seleccionen els mascles pel cant i l'amplexus és axial. Cada femella diposita una posta de diversos metres i 2 fileres d'ous; cada posta pot arribar a contenir fins a 4.000 ous. Les larves neixen en pocs dies i el desenvolupament larval és molt ràpid, entre 1 i 2 mesos, adaptat a la temporalitat dels llocs de cria. Els postmetamòrfics són de mida molt petita (menys de 10 mm) i assoleixen la maduresa sexual al segon any de vida. Els adults mengen bàsicament escarabats, formigues, mosques i cucs de terra.

Hàbitat

Espècie molt adaptable a tota mena d'ecosistemes mediterranis, tot i que prefereix ambients oberts, amb poca coberta arbòria, i sòls poc compactats. Per a la reproducció selecciona punts d'aigua temporals de poca fondària. Al delta, bàsicament ha estat trobat en camps de fruiters, zones de vegetació ruderal i canyissars. Ocasionalment, pot ocupar zones d'arrosar.

Pelophylax perezi (Seoane, 1885)

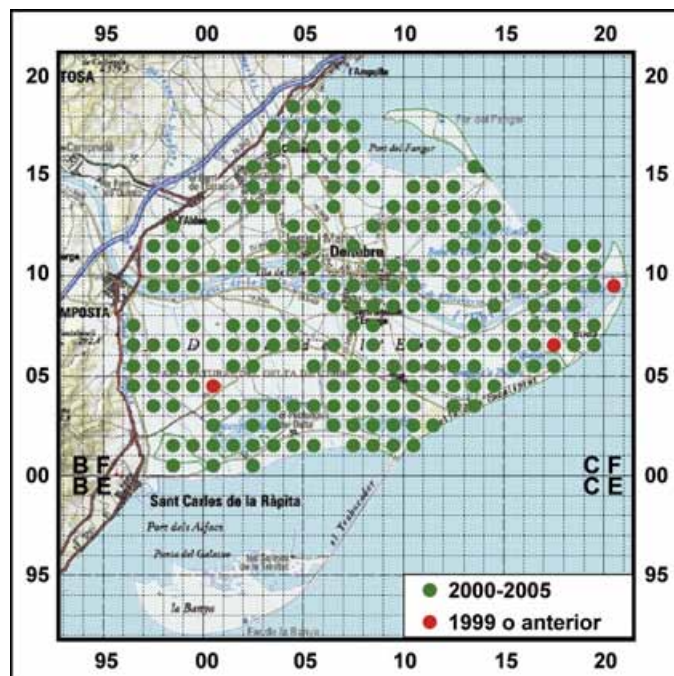
Cat. Granota verda	Cas. Rana común	Eus. Ur-igel arrunta	Gal. Ra verde
--------------------	-----------------	----------------------	---------------

Distribució

La granota verda és, sens dubte, l'espècie més vastament distribuïda i abundant del delta de l'Ebre. És present a gairebé la totalitat de la superfície deltaica, amb excepció del Trabucador, la Punta de la Banya i la Punta del Fangar. En alguns indrets, com ara la zona de la Bassa de l'Arrena, els Muntells o alguns indrets del sud de l'illa de Buda, és força abundant.

Descripció

La granota verda és una espècie de mida mitjana i aspecte gràcil, que normalment mesura menys de 90 mm de longitud. El cap és igual d'ample que de llarg i presenta un musell punxegut. El timpà és molt visible; la pell és més aviat llisa, amb algunes berrugues petites. Els ulls tenen l'iris daurat, amb una taca horitzontal central més fosca, i una pupil·la ovalada disposada horitzontalment. En lloc de glàndules paròtides, presenta uns plecs glandulars dorsilaterals molt aparents que recorren el cos, des del nas fins el final del cos; ocasionalment aquests plecs poden tenir un color més clar que el de la resta del dors. Les extremitats posteriors, adaptades al salt, són proporcionalment més llargues i fortes que les anteriors i posseeixen unes membranes interdigitals molt desenvolupades. La coloració dorsal normalment és verdosa, tot i que pot presentar una àmplia gamma de tonalitats diferents. El dors també conté un conjunt de taques fosques i irregulars, les quals, quan arriben a les extremitats posteriors, poden esdevenir bandes transversals. Molts exemplars també mostren una línia dorsal groguenca, blanquinosa o verda. La coloració ventral acostuma a ser blanquinosa o grisenca, amb un dibuix força variable, des de llis fins a un reticulat molt fosc. Els exemplars del delta no sempre presenten la línia vertebral i tenen coloracions força variables. Així, doncs, s'han observat des d'individus amb coloració verd maragda fins a d'altres de colors més apagats o foscos.



Mapa de distribució de la granota verda (*Pelophylax perezi*)



Granota verda adulta



Larva de granota verda

Les larves acostumen a mesurar menys de 65 mm, per bé que excepcionalment s'han trobat capgrossos de fins a 90 mm. L'espírcle se situa al costat esquerre del cos; la membrana caudal és més ampla en el dors que en el ventre. L'extrem de la cua acaba en punta. La coloració dorsal acostuma a ser bruna o verdosa, amb unes petites taques fosques repartides de manera irregular i, ocasionalment, amb punts blanquinosos. El ventre és clar i la cua presenta un disseny molt tacat o jaspiat.

Dimorfisme sexual

Les femelles són més grans que els mascles, assolint talles corporals màximes de 85-90 mm i 75 mm, respectivament. Els mascles presenten uns sacs vocals grisencs a les comissures de la boca, visibles en repòs com a plecs cutanis. Durant l'època de zel, els mascles desenvolupen unes callositats nupcials fosques a la cara interna del primer dit de la mà. Per altra banda, aquests tenen els membres anteriors proporcionalment més grans i uns avantbraços més robustos que les femelles.

Biologia

Es tracta d'una espècie d'activitat tant diürna com nocturna. A les zones càlides, com és el cas del delta de l'Ebre, es troba activa pràcticament tot l'any. Per norma general, l'època reproductora acostuma a perllongar-se des del març fins al juliol. Els mascles canten de dia i de nit, tant dins com fora de l'aigua, amb l'objectiu d'atraure les femelles. Les còpules tenen lloc normalment de nit, amb un amplexus axial. Les femelles dipositen unes postes gelatinoses en forma de masses flotants, que contenen de 800 a 10.000 ous. La desclosa dels ous té lloc als pocs dies i el desenvolupament larval acostuma a ser força lent; la major part de metamorfosis es produeix entre el juliol i l'agost. S'ha observat que el desenvolupament larval es pot accelerar més o menys en funció de la temporalitat dels punts d'aigua. Les larves són força resistents i poden suportar temperatures elevades i baixes concentracions d'oxigen a l'aigua. Els postmetamòrfics són de mida força variable, tot i que normalment acostumen a mesurar entre 18 i 25 mm. Segons alguns autors, la maduresa sexual s'assoleix als 4 anys en ambdós sexes. No obstant, altres estudis revelen que és força més variable i que depèn de la temperatura i la disponibilitat tròfica. Els adults s'alimenten bàsicament d'artròpodes, cucs de terra i mol·luscs. També, excepcionalment, s'ha citat el consum d'altres vertebrats de petita mida i, fins i tot, de la mateixa espècie.

Hàbitat

Es tracta d'una espècie molt aquàtica i l'aigua constitueix el seu principal refugi. Pot ocupar una àmplia gamma de biòtops, sempre que tinguin aigua, independentment de les característiques de l'entorn. Suporta bé la contaminació orgànica i cert grau de salinitat. Al delta ha colonitzat amb èxit les zones d'arrossar, on es mostra com l'espècie amfíbia més abundant. D'altra banda, també ha estat localitzada en una àmplia varietat de biòtops, com ara canyissars, dunes, salicornars, camps de conreu, horts, bardisses, vegetació ruderal, vegetació de ribera i zones antròpiques.

Testudo hermanni (Gmelin, 1789)

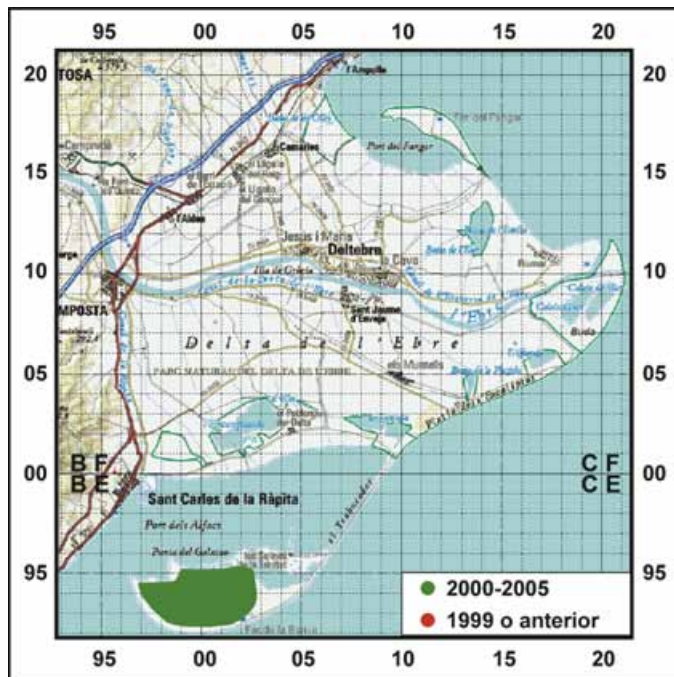
Cat. Tortuga mediterrània	Cas. Tortuga mediterránea	Eus. Hermann dortoka	Gal. Tartaruga mediterránea
---------------------------	---------------------------	----------------------	-----------------------------

Distribució

La presència de la tortuga mediterrània a les comarques del Baix Ebre i el Montsià és citada històricament per diversos autors, tot i que en la actualitat solament hi trobem una població estable al Parc Natural del Delta de l'Ebre. L'existència d'aquest queloni mediterrani al delta de l'Ebre és fruit de dues introduccions realitzades durant els anys 1987-88 i 1990, de 44 i 9 individus, respectivament. Aquests exemplars van ser alliberats a la Punta de la Banya i la població sembla haver prosperat bé en aquest entorn.

Descripció

Es tracta de l'única tortuga de terra autòctona de Catalunya i pot arribar a assolir fins gairebé els 200 mm de longitud de cuirassa. La cloaca és molt bombada i rugosa, i està formada per diverses plaques: 1 nucal molt estreta i allargada, 5 vertebrals, 4 costals i 12 marginals. La placa supracaudal es troba dividida en dues plaques, que es corben cap a la cua. El cap és robust, amb el musell curt, i les plaques cefàliques estan molt marcades. Les potes són molt robustes i rugoses per la presència d'escates gruixudes, i acaben en unes ungles ben desenvolupades. Les extremitats posteriors no presenten cap esperó i tenen una secció cilíndrica, mentre que l'avantbraç de les anteriors presenta de 7 a 11 fileres de petites escates ordenades. Al final de la cua



Mapa de distribució de la tortuga mediterrània (*Testudo hermanni*)

de la cua



Tortuga mediterrània adulta

tenen una petita estructura còrnia. La coloració dorsal de fons és groguenca, amb un patró de taques negres disposades irregularment sobre les plaques. El plastró és groc, amb dues bandes negres simètriques respecte a una banda groga central. La resta del cos és de color groc grisenc.

Els juvenils presenten una cuirassa de contorn gairebé circular, amb una coloració més contrastada que en els adults. Els nounats tenen una longitud de cuirassa d'uns 35 mm.

Dimorfisme sexual

Les femelles són més grans que els mascles. D'altra banda, els mascles presenten una cua més llarga i gruixuda a la base. En els mascles la cloaca està més allunyada del cos i presenten una concavitat al plastró per facilitar la còpula.

Biologia

La tortuga mediterrània és una espècie molt ben estudiada al delta, fruit de la introducció i del seguiment realitzat a la Punta de la Banya. Aquesta tortuga terrestre és eminentment diürna i la seva activitat anual depèn d'un interval tèrmic determinat. Al delta es troba activa uns 9 mesos a l'any, per bé que el període d'hivernació és força variable i asíncron entre els individus d'una mateixa població. La durada d'aquest pot variar de 2 a 4 mesos. D'altra banda, el període d'hivernació també difereix entre sexes. En els mascles és més curt, de novembre a gener, mentre que en les femelles dura més temps, de novembre a febrer, i són més tardanes en iniciar l'activitat posthivernal. Les femelles tenen el seu màxim d'activitat durant la primavera. Durant aquesta època, aquestes incrementen considerablement el temps destinat a prendre el sol, afavorint així el desenvolupament dels ous oviductals. Les postes tenen lloc al maig i juny, i la mida de posta és més aviat baixa comparada amb altres poblacions. Algunes femelles poden realitzar dues postes a l'any. Durant la tardor, els mascles incrementen la seva activitat, desplaçant-se molt en busca de femelles per a reproduir-se. D'altra banda, si considerem el total de la població, el màxim d'activitat anual té lloc durant els mesos d'abril i maig. La maduresa sexual l'assoleixen als 7 anys de vida, els mascles, i als 8, les femelles. La dieta d'aquesta tortuga és eminentment vegetariana, alimentant-se de tiges, fulles, flors i fruits de nombroses plantes. Ocasionalment, complementa la dieta amb gasteròpodes i carronya. Al delta de l'Ebre presenta pocs predadors potencials, per bé que s'ha confirmat la depredació per teixó (*Meles meles*) sobre adults, i de rata (*Rattus* sp.) i gavià argentat de potes grogues (*Larus michahellis*) sobre juvenils. L'any 2002 es va estimar una mida de població de poc menys d'un centenar d'exemplars.

Hàbitat

Al delta de l'Ebre ocupa únicament les dunes i la pineda litoral presents a la Punta de la Banya.

Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)

Cat. Tortuga d'estany	Cas. Galápagu europeo	Eus. Apoarmatu istilzalea	Gal. Sapo-concho común
------------------------------	------------------------------	----------------------------------	-------------------------------

Distribució

La tortuga d'estany presenta actualment una distribució força puntual i dispersa en el delta de l'Ebre. Es troba present bàsicament al Canal Vell i a l'Encanyissada, per bé que també s'han detectat recentment individus aïllats a la zona de la desembocadura de l'Ebre. Durant la dècada de 1990 el Parc Natural del Delta de l'Ebre inicià un projecte de reproducció en captivitat, amb l'objectiu de reforçar les poblacions naturals. Antigament, la tortuga d'estany també era present en alguns trams de l'Ebre al seu pas per Amposta i Deltebre, així com també a la Platjola, els Muntells i Eucalipus. No es poden descartar futures observacions aïllades d'altres individus pel delta.

Descripció

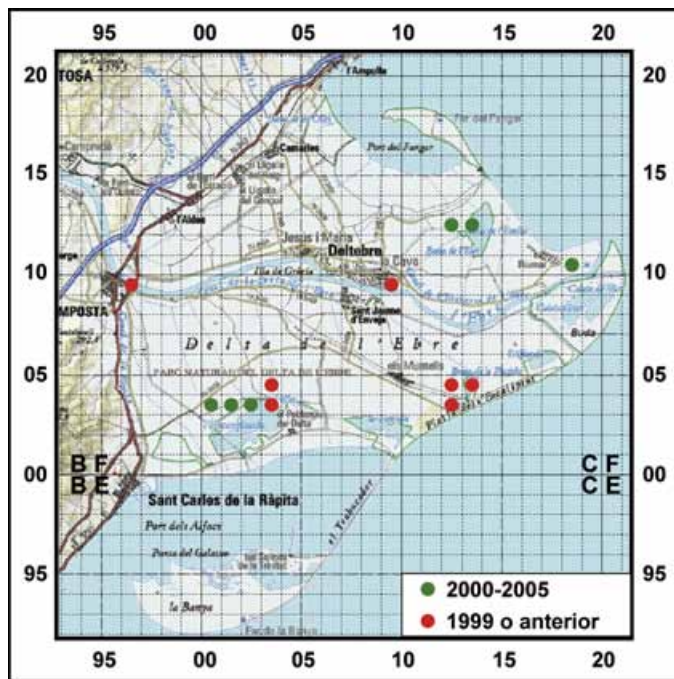
Aquesta tortuga aquàtica sol presentar una longitud de closca entre 180 i 250 mm, arribant a assolir excepcionalment els 300 mm. Presenta una cuirassa poc bombada, el·líptica i eixamplada a la part posterior. La placa nucal és petita i presenta 5 plaques vertebrals, 4 de costals i 2 supracaudals. Ocasionalment, tant les plaques vertebrals com les costals poden estar dividides. El plastró és mòbil, ja que està dotat d'un lligament transversal al centre. Destaca l'absència de plaques inguinals i les axil·lars són, o bé molt petites, o bé inexistentes. El cap és llis, amb les plaques cefàliques poc aparents; la cua és llarga.

Les extremitats són robustes i tenen unes escates molt marcades; les mans tenen membranes interdigitals i unes ungles ben desenvolupades. La cuirassa acostuma a ser molt fosca, de color verdós o negre, i presenta un disseny de petits punts grocs, els quals es poden unir entre si formant un patró radial a cada placa de la cloaca. El mateix disseny de punts grocs sobre fons fosc és present al cap, potes i cua. El plastró sol ser groguenc o verdós, amb taques fosques de disseny irregular.

Els juvenils presenten una cuirassa gairebé circular i un plastró molt mòbil. Els nounats poden arribar a mesurar fins a 30 mm de longitud de cuirassa. La coloració és més uniforme que en els adults, amb petites taques grogues generalment a les plaques marginals.

Dimorfisme sexual

Els mascles tenen la closca més bombada, i la cua més llarga i robusta que les femelles. Per altra banda, en els mascles l'orifici anal es localitza més allunyat de la base de la cua i, si aquesta s'estira, l'anus sobrepasa el límit posterior de la cuirassa. Contràriament, les femelles presenten l'orifici cloacal a la base de la cua sense sobrepasar els límits posteriors de la cuirassa.



Mapa de distribució de la tortuga d'estany (*Emys orbicularis*)



Tortuga d'estany adulta

Biologia

A les zones més càlides, a aquest queloni sol estar actiu durant bona part de l'any. La seva activitat és diürna i les còpules no comencen fins a la primavera. Les postes es dipositen entre maig i juliol. La femella surt de l'aigua i fa un forat, enterrant de 3 a 18 ous. La desclosa no es produeix fins passades les 8-15 setmanes i sembla ser que la temperatura d'incubació té una clara influència en la diferenciació sexual dels embrions. Unes temperatures d'incubació per sota dels 27-28 °C determinen un naixement majoritari de mascles, mentre que a 29-30 °C es desenvolupen majoritàriament femelles. El creixement dels juvenils és força lent, ja que els mascles no abasten la maduresa sexual fins els 6-13 anys d'edat. Les femelles no es reproduïxen per primer cop fins els 18-20 anys, quan tenen uns 13-14 cm de longitud de cuirassa. La longevitat que pot assolir aquesta espècie és força controvertida. Si considerem estudis osteològics, aquesta espècie sembla viure com a màxim de 30 a 40 anys. La seva alimentació és molt variada, depredant sobre amfibis, peixos, insectes, gasteròpodes, carronya i restes vegetals. Ocasionalment, aquesta tortuga pot caçar polls d'aus.

Hàbitat

La tortuga d'estany es troba fortament associada a punts d'aigua, ocupant preferentment llacunes, tot i que també es pot trobar en sèquies, canals i trams de l'Ebre amb poc corrent i abundant vegetació. Al delta de l'Ebre es troba molt associada als canyissars, que són les comunitats vegetals més abundants de bona part de les llacunes litorals.

Mauremys leprosa (Schweigger, 1812)

Cat. Tortuga de rierol	Cas. Galápagos leproso	Eus. Apoarmatu korrontazale	Gal. Sapo-concho riscado
-------------------------------	-------------------------------	------------------------------------	---------------------------------

Distribució

Les poblacions deltaiques de tortuga de rierol són una prolongació de les presents al llarg de la vall de l'Ebre. Aquest queloni ocupa actualment el delta d'una forma força puntual i discontinua. Es localitza regularment a l'Encanyissada i els Ullals de Baltasar, tot i que de manera puntual també a Amposta, l'Ampolla i en un canal de Jesús i Maria (Deltebre). Ateses les preferències ecològiques d'aquesta espècie, no es poden descartar futures citacions puntuals, especialment al riu Ebre.

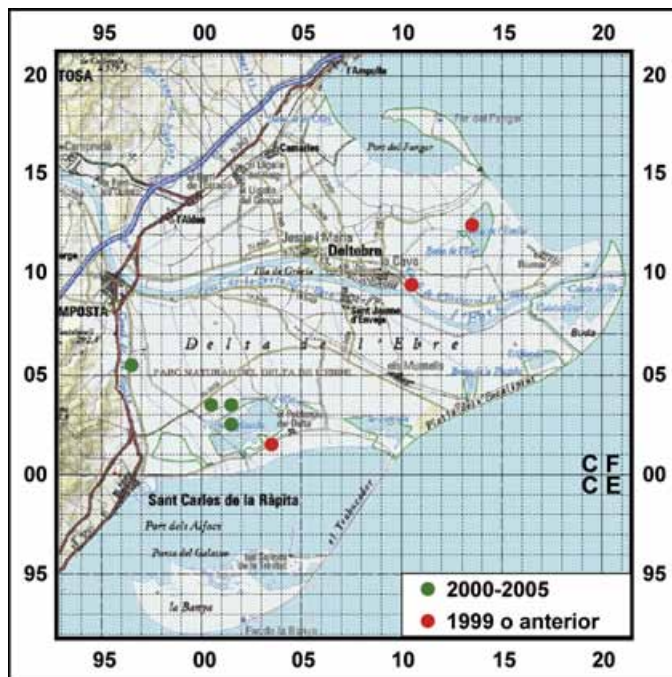
Descripció

La tortuga de rierol pot assolir una longitud de closca d'uns 200 mm i, normalment, és de talla més petita que la tortuga d'estany. Presenta una closca molt poc bombada, ovalada, comprimida dorsiventralment i amb la part posterior lleugerament més ampla. Al dors es pot apreciar una carena vertebral més o menys marcada, que es fa més patent a les regions anterior i posterior. La placa nucal és petita i allargada, presentant, com la tortuga d'estany, 5 plaques vertebrals i 4 de costals, tot i que en aquest cas rarament presenten divisions. Els marges inferiors de la cuirassa presenten 11 plaques marginals i 2 de supracaudals. El plastró és rígid, amb plaques inguinals i axil·lars ben desenvolupades. El cap és llis i amb plaques cefàliques poc visibles, i la cua és relativament llarga. Les extremitats són fortes i robustes, amb membranes interdigitals ben desenvolupades, i presenten unes ungles força llargues. Cuirassa de color bru, ocre, olivaci o gris, i pot estar ornamentada amb petites taques clares. El plastró acostuma a ser groguenc amb taques fosques simètriques. Al llarg del coll i de les extremitats es detecten unes línies longitudinals de color groc o taronja, que esdevenen menys visibles amb l'edat del individu. Finalment, un tret força distintiu d'aquest queloni és la presència d'un ocel postocular de color taronja pàl·lid. Els individus més grans sovint presenten la cuirassa recoberta per unes algues que poden arribar a originar forats o provocar exfoliacions en les plaques dorsals. Aquesta curiositat és l'origen del nom comú i científic d'aquesta espècie.

Els juvenils poden assolir els 20 mm de longitud de cuirassa, la qual gairebé és circular. Presenten un plastró molt mòbil i una carena vertebral molt aparent, que recorre la closca. La coloració dorsal és més marronosa, amb petites taques grogues o rogenques. En general, els juvenils són molt més contrastats que els adults. Les parts toves tenen colors molt vius, amb unes línies longitudinals grogues o vermelloses molt aparents, sobretot al coll i cua. Aquests trets es van difuminant amb l'edat.

Dimorfisme sexual

Les femelles són més grans que els mascles. El plastró d'aquests és lleugerament còncau, per a facilitar la còpula, mentre que el de les femelles és aplanat. Per altra banda, aquestes tenen l'orifici anal a la base de la cua, mentre que els mascles el tenen més allunyat, cap al centre.



Mapa de distribució de la tortuga de rierol (*Mauremys leprosa*)



Tortuga de rierol adulta

Biologia

La biologia d'aquest queloni és força similar a la descrita per a la tortuga d'estany. Pot estar activa pràcticament tot l'any a les àrees més càlides i durant els dies més càlids d'hivern se la pot veure activa. La reproducció comença a finals de primavera; durant l'estiu la femella excava i diposita de 6 a 9 ous en un forat d'uns 10 cm de fondària, que després enterra. El temps d'incubació acostuma a ser d'un mes i la maduresa sexual no l'assoleixen fins els 7-8 anys d'edat. La longevitat d'aquest queloni no està gaire definida. En captivitat poden viure fins els 19 anys; no obstant, estimacions d'algunes poblacions marroquines han revelat longevitats de 23 i 20 anys, respectivament per a mascles i femelles. La dieta és omnívora, ja que depreda peixos, amfibis, insectes, caronya i vegetals.

Hàbitat

Al delta de l'Ebre s'ha comprovat que pot ocupar canals, sèquies i llacunes, sempre amb vegetació associada. També s'ha localitzat per les ribes de l'Ebre. No obstant, sorprèn una mica que no sigui més freqüent en aquest riu, ja que la tortuga de rierol és més afí als cursos fluvials que la seva congènere. També es troba molt associada a canyissars, comunitat vegetal que li proporciona un refugi i una discreció que faciliten la termoregulació.

Hemidactylus turcicus (Linnaeus, 1812)

Cat. Dragó rosat	Cas. Salamanesca rosada	Por. Osga-turca
------------------	-------------------------	-----------------

Distribució

La distribució actual del dragó rosat al delta és molt perifèrica, abastant els límits continentals, des de l'Ampolla, al nord, fins gairebé Sant Carles de la Ràpita, al sud. La seva presència a l'interior deltaic sembla ser força dubtosa. Tot i així, existeixen observacions antigues al far de la Punta del Fangar, els Muntells, Canal Vell i Poblenou del Delta.

Descripció

Es tracta del dragó més petit i esvelt del delta, amb una longitud màxima d'uns 120 mm. La seva complexió és prima i aplanada dorsiventralment. El seu cap és estret, curt i lleugerament triangular. La regió dorsal del cap i del cos està coberta per escates petites i granulades. El dors també presenta una sèrie de petits tubercles lleugerament punxeguts repartits per la nuca, el cos, les extremitats i la regió basal de la cua. El ventre és molt llis, amb escates imbricades, petites i arrodonides. Els ulls no tenen parpelles i la pupil·la és vertical. Tenen 5 dits, tots amb ungles, aplanats i amples a la part distal. Un tret característic d'aquesta espècie és la divisió central de les lamel·les de sota els dits. La coloració dorsal és força clara, de tonalitats rosades o sorrenques, amb taques més fosques i irregulars. Alguns tubercles dorsals poden ser foscos, mostrant un patró molt contrastat. A cada costat del cap acostumen a presentar una banda fosca, des del musell fins al timpà. El ventre és blanquinós i translúcid. Finalment, la cua pot presentar un disseny anellat força característic, alternant anelles clares i fosques.

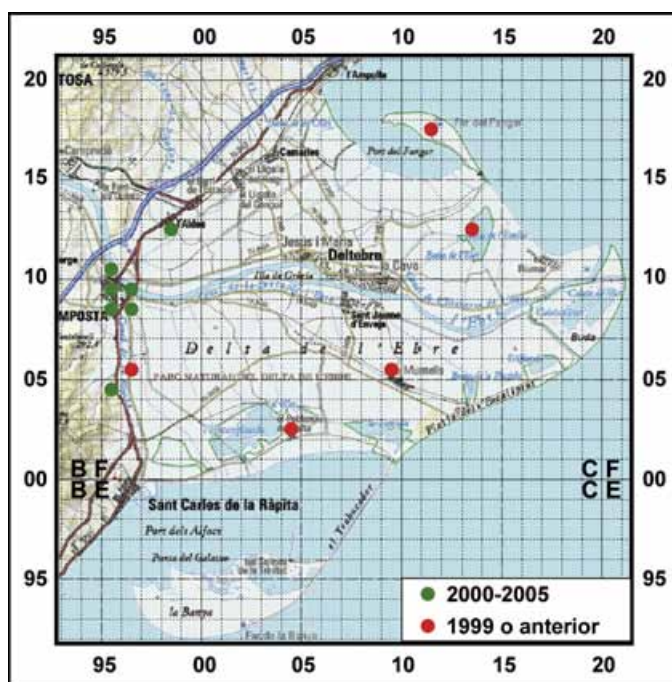
Els juvenils generalment tenen una coloració dorsal de fons molt clara sobre la que destaquen taques fosques, ocasionalment alineades pel centre. El disseny anellat de la cua el tenen molt més contrastat. No acostumen a ultrapassar els 50 mm de longitud total.

Dimorfisme sexual

Els mascles presenten els porus preanals i les escates postcloacals molt més desenvolupats.

Biologia

Espècie de costums sedentaris i crepusculars. Es pot trobar activa la major part de l'any. L'època de zel sol començar durant el mes d'abril i és quan els mascles es mostren més territorials i actius, marcant el territori i atraient les femelles amb crits característics. Durant aquesta època, les baralles entre mascles acostumen a ésser freqüents. Les còpules es produeixen generalment a la primavera i s'allarguen fins el juliol. Cada femella pot realitzar 2 o 3 postes a l'any. Les postes tenen 1 o 2 ous i acostumen a dipositar-se sota pedres o a l'interior de



Mapa de distribució del dragó rosat (*Hemidactylus turcicus*)



Dragó rosat adult

fissures de parets i troncs. Poden efectuar postes col·lectives i la incubació és d'uns 40 dies a les zones més càlides. La maduresa sexual l'assoleixen als 6 mesos i poden arribar a viure fins a 7 anys. La dieta és poc específica i depèn molt de la zona. Al delta s'han detectat individus caçant insectes voladors sota algun punt de llum, durant les primeres hores de la nit.

Hàbitat

Al delta es comporta com una espècie molt antropòfila, ja que la major part d'observacions es localitzen dins de petits nuclis urbans i pobles. També s'han localitzat individus en habitatges aïllats i petits murs associats a camps de conreu de fruiters.

Tarentola mauritanica (Linnaeus, 1758)

Cat. Dragó comú	Cas. Salamanesca comú	Eus. Dragoitxo	Gal. Osga
-----------------	-----------------------	----------------	-----------

Distribució

Aquesta espècie es distribueix per tot el delta de l'Ebre, des dels seus límits continentals fins a la franja litoral, penetrant bé per l'interior deltaic. En l'actualitat, solament manca en algunes zones de l'hemidelta sud i al Trabucador, on no ha estat localitzada. No obstant, la seva presència a la Punta de la Banya i a les salines de la Trinitat ens indica que, antigament, molt possiblement hauria colonitzat aquestes zones a través del Trabucador.

Descripció

El dragó comú és més gros i robust que el dragó rosat, assolint una longitud total de fins a 160 mm. El seu cos és aplanat dorsiventralment i presenta un cap gros i ample. El dors està recobert per unes escates molt petites i d'altres transformades en tubercles punxeguts. Aquests tubercles es disposen en diverses fileres longitudinals (de 10 a 14), que es fan més patents al coll i als laterals del cos, donant-li un aspecte espinós o rugós. Els ulls són grossos, no tenen parpelles i la pupila és vertical amb l'iris grisenc. Les extremitats són curtes, amb 5 dits aplanats i més amples a la regió distal. En aquest cas, les lamel·les subdigitals no estan dividides i presenten ungles ben desenvolupades en els dits tercer i quart. La cua és tan llarga com el cos i presenta uns tubercles molt punxeguts en els costats dels anells caudals. El ventre és llis amb escates hexagonals. La coloració dorsal és variable segons l'activitat i la localització del saure. Així, doncs, podem trobar individus blanquinosos, bruns o quasi negres, tot i que normalment solen ésser grisencs amb unes bandes transversals més fosques. La regió ventral acostuma a ésser blanquinosa o groguenca.

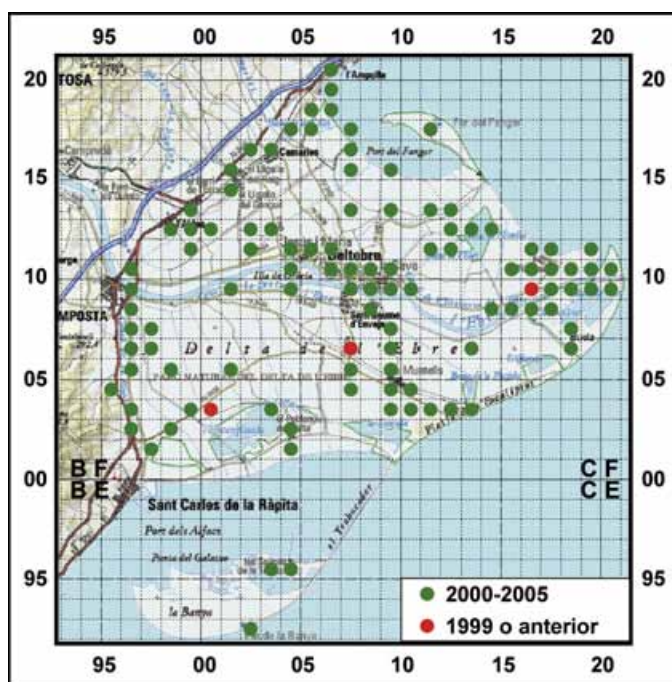
Els juvenils són més clars i amb les bandes transversals més contrastades. Els nounats mesuren de 40 a 58 mm de longitud total.

Dimorfisme sexual

Aquesta espècie és poc dimorfa. Els mascles són més grans i més robustos que les femelles. Per altra banda, les femelles presenten unes petites ungles retràctils en els dits primer, segon i cinquè.

Biologia

És de costums crepusculars, per bé que també necessita termoregular-se durant el dia. Al delta de l'Ebre es pot trobar actiu durant bona part de l'any, malgrat que l'activitat disminueix considerablement durant els mesos més freds. Les primeres còpules tenen lloc durant el març i l'època reproductora s'allarga durant la primavera i l'estiu.



Mapa de distribució del dragó comú (*Tarentola mauritanica*)



Dragó comú adult

Generalment, efectuen 2 postes a l'any, una a l'abril i l'altra durant el mes de juliol. Les postes consten d'1 o 2 ous i el període d'incubació a les zones càlides litorals acostuma a ésser de 4 a 12 dies. Poden arribar a viure fins a 8 anys en captivitat. El règim alimentari és insectívor i caça de forma molt similar a la descrita pel dragó rosat.

Hàbitat

Al delta de l'Ebre es comporta com una espècie força antròpica, tot i que s'ha arribat a localitzar en un nombre més gran de biòtops que el dragó rosat. Així, doncs, ocupa zones humanitzades, àrees de vegetació ruderal, bardisses, camps de conreu o arrossars, sempre i quan disposi de zones pedregoses o murs per amagar-se. També s'ha localitzat en construccions aïllades de la franja litoral del delta, com ara fars o aguaites d'observació d'ocells. Aquesta gran ubiqüitat que mostra el dragó comú ha permès que colonitzi el delta d'una forma força eficient. El dragó comú és una espècie que es veu clarament afavorida per l'antropització dels hàbitats naturals.

Psammodromus algirus (Linnaeus, 1758)

Cat. Sargantaner gros	Cas. Lagartija colilarga	Eus. Txaradi-sugandila	Gal. Lagartixa rabuda
------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	------------------------------

Distribució

La distribució d'aquesta espècie al delta està restringida a la franja litoral, ocupant-la gairebé tota, des de l'Ampolla fins a la Punta de la Banya, indret en el que, sens dubte, és el rèptil més abundant. Cap a l'interior, el sargantaner gros solament ha estat localitzat al sector entre Camarles i l'Ampolla. En el sector més occidental del delta curiosament no ha estat localitzat, però no es descarten futures observacions, especialment en la zona compresa entre Amposta i Sant Carles de la Ràpita.

Descripció

És la sargantana més grossa del delta, podent assolir els 80 mm de longitud del cap al cos, i fins a 230 mm de longitud de cua. Es tracta d'una sargantana robusta, de secció circular. El cos està cobert per escates imbricades i carenades. Ventralment, les escates són llises i semicirculars. El cap no presenta un collaret d'escates diferenciades. La coloració dorsal és bruna, més o menys fosca, i presenta dues línies dorsilaterals groguenques. Les potes posteriors i la part inferior de la cua poden mostrar tonalitats taronges. A la regió axil·lar de les extremitats anteriors poden presentar de 2 a 9 ocells blaus. Aquesta característica es dóna especialment en els mascles. El ventre és nacrat, sense cap mena de dibuix.

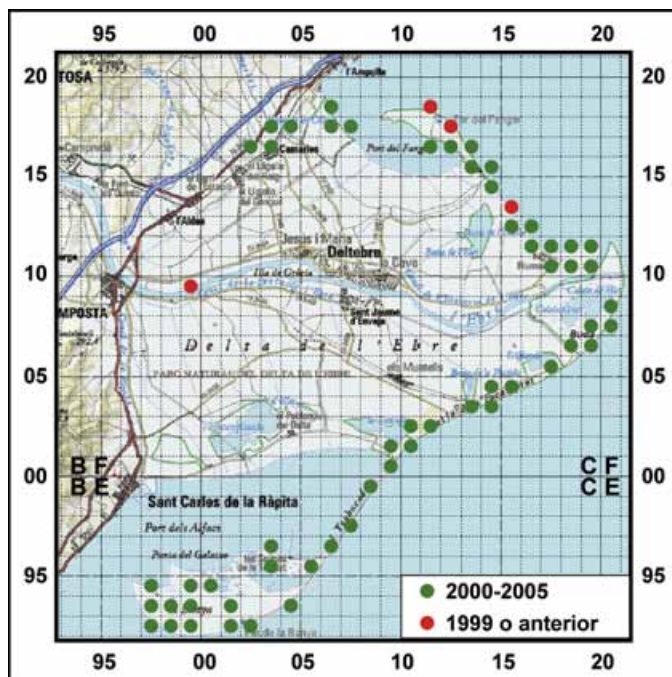
Els juvenils tenen les línies dorsilaterals menys contrastades, però poden presentar més pigmentació taronja a la regió caudal del cos. Els nounats mesuren habitualment 25-30 mm de longitud del cap al cos i 40-55 mm de cua.

Dimorfisme sexual

Segons estudis realitzats a les dunes de Riumar, les poblacions del delta de l'Ebre no semblen mostrar dimorfisme sexual en la mida corporal. No obstant, en altres poblacions de la península Ibèrica, els mascles tenen el cap i les extremitats més robustes. També tenen la cua i els porus femorals més desenvolupats. Les femelles tenen el tronc més gran i poden tenir les línies dorsilaterals més nítides i marcades. Durant el període de zel, els mascles més grossos poden mostrar la gola i els costats del cap pigmentats d'un groc o un taronja intens. Aquest fet, no obstant, no es detecta al delta de l'Ebre, ja que tan els mascles com les femelles assoleixen una pigmentació groga a la gola durant l'època reproductiva.

Biologia

La biologia del sargantaner gros al delta de l'Ebre està molt ben estudiada. Aquesta sargantana es troba activa la major part de l'any, amb l'excepció dels mesos de novembre a febrer, període en el que realitza una diapausa



Mapa de distribució del sargantaner gros (*Psammodromus algirus*)



Sargantaner gros adult

hivernal. No obstant, durant els dies més càlids d'hivern es detecten immadurs que mostren activitat de termoregulació. Les còpules tenen lloc ja a principis de primavera; durant els mesos de maig a juliol s'efectuen les postes. El temps d'incubació és aproximadament de 3 mesos i cada posta pot presentar 3-5 ous. Els primers nounats apareixen durant el mes d'agost. Aquesta sargantana assoleix la maduresa sexual a l'any de vida i la seva longevitat (5-7 anys) és més aviat curta si la comparem amb altres sargantanes costaneres de mida similar, com la sargantana cua-roja (*Acanthodactylus erythrurus*). La dieta és força variada, amb predomini de dípters, coleòpters i aranyes. Esporàdicament, també pot depredar sobre juvenils d'altres sargantanes o de la mateixa espècie.

Hàbitat

Al delta de l'Ebre ocupa tota mena de biòtops de la franja litoral, tot i que és a les dunes i salicornars on s'han fet més observacions. La gran plasticitat ecològica que té aquesta espècie en l'ocupació d'ambients mediterranis ha possibilitat que mantingui encara bones poblacions a la franja litoral. Tot i així, aquesta espècie representa un clar exemple de regressió per l'excessiva transformació agrícola del delta de l'Ebre.

Psammodromus hispanicus (Fitzinger, 1826)

Cat. Sargantaner petit	Cas. Lagartija cenicienta	Eus. Espartzudi-sugandila	Gal. Lagartixa cinsenta
------------------------	---------------------------	---------------------------	-------------------------

Distribució

Al delta de l'Ebre solament es coneix una població aïllada a les salines de la Trinitat, a l'hemi-delta sud. L'existència d'aquesta població va ser confirmada durant el 2001.

Descripció

És la sargantana més petita del delta, assolint els 50 mm de longitud màxima del cap al cos. Té una forma força estilitzada, de secció circular. Com en el cas del sargantaner gros, el cos està cobert per escates carenades. Ventralment, les escates estan lleugerament imbricades. El cap presenta un collaret d'escates poc patent, però diferenciat. La coloració dorsal és gris cendrosa o bruna, amb un patró molt característic, format per 4 línies longitudinals de color blanquinós, més o menys interrompudes per bandes transversals fosques. Alguns mascles poden presentar ocells blaus o verdosos a la part posterior del cos. El ventre és blanquinós i lleugerament irisat.

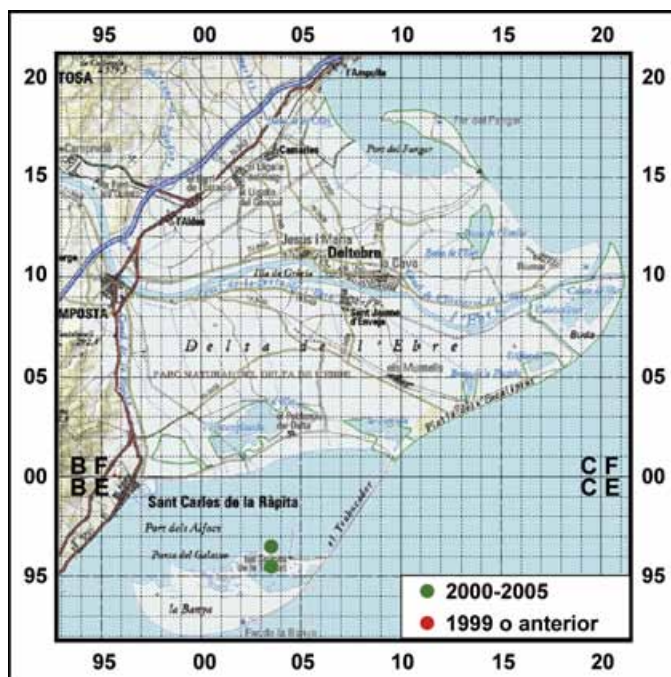
Els juvenils tenen un disseny força similar al dels adults, però és més fosc i esmorteït. Els nounats mesuren habitualment 20-26 mm de longitud del cap al cos.

Dimorfisme sexual

Els mascles tenen cap, extremitats, porus femorals i cua més desenvolupats. Contràriament, les femelles presenten un tronc més llarg i un nombre més elevat de línies d'escates ventrals.

Biologia

El sargantaner petit mai ha estat estudiat al delta de l'Ebre, per bé que la seva biologia es coneix perfectament d'altres indrets de la franja litoral catalana. Estudis realitzats en una zona dunar del Prat del Llobregat (Barcelona) indiquen que aquesta sargantana està activa durant tot l'any, amb un decrement durant l'hivern, però sense efectuar diàpauza hivernal. Les còpules es produeixen aviat, durant el mes de març. Un tret característic d'aquest saure és la capacitat que tenen les femelles més grosses per a efectuar dues postes per any, una durant el maig i l'altra al juliol. Aquest fet acostuma a ser força rar en sargantanes de talla petita. Cada posta conté 3-4 ous i el temps d'incubació sol ésser de 2 mesos. Les postes primerenques es desclouen a principis de juliol, mentre que els juvenils de les postes tardanes apareixen a mitjan setembre. Assoleixen la maduresa sexual al llarg del primer cicle vital i és per això que no es detecten gaires immadurs. La longevitat del sargantaner petit és extremadament curta, ja que no arriben a complir els 3 anys de vida; molts individus moren després del seu primer cicle



Mapa de distribució del sargantaner petit (*Psammodromus hispanicus*)



Sargantaner petit adult

reproductor. Aquesta espècie és força generalista i entre les seves preses preferides destaquen les aranyes, els heteròpters, les formigues, les erugues i petits coleòpters. Sembla preferir preses d'activitat terrestre i es mostra poc hàbil per a caçar insectes voladors.

Hàbitat

L'única localitat del delta de l'Ebre on habita el sargantaner petit es troba en una zona formada per un conjunt de turons sorrencs amb vegetació ruderal i matollars.

Acanthodactylus erythrurus (Schinz, 1833)

Cat. Sargantana cua-roja	Cas. Lagartija colirroja	Eus. Sugandila buztangorria	Gal. Lagartixa-de-dedos dentados
---------------------------------	---------------------------------	------------------------------------	---

Distribució

La sargantana cua-roja presenta una distribució força restringida a la franja litoral de l'hemidelta nord. Les poblacions més destacades les trobem al sector comprès entre les dunes de Riumar i el Garxal. D'altra banda, l'àrea de la Punta del Fangar i de la Marquesa presenta una població molt més petita.

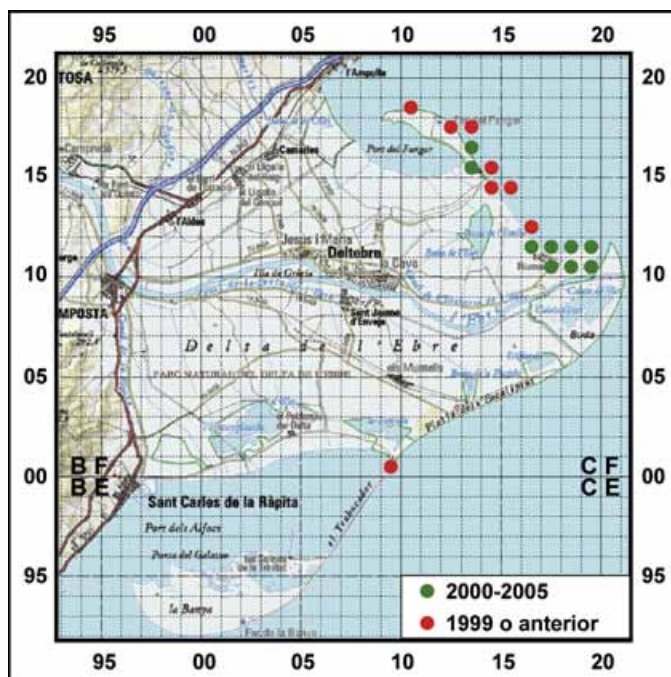
Descripció

És un lacèrtid de mida mitjana, amb una longitud màxima del cap al cos de 76 mm. Cos lleugerament comprimit i de secció cilíndrica. El cap és ample i cònic, amb un musell força angulós que li serveix per excavar a la sorra. En comparació amb altres lacèrtids, les extremitats són relativament llargues en relació al cos; les posteriors són força més llargues i robustes que les anteriors. Per altra banda, presenten 3 fileres d'escates lleugerament carenades als dits. Aquestes característiques el converteixen en un excel·lent corredor i fan que sigui el representant europeu de la família que pot assolir una velocitat més alta en carrera. La cua, si no està regenerada, és força llarga, prima i rígida, i pot superar gairebé fins a 2 vegades la longitud corporal. Un tret morfològic força distintiu respecte la resta d'espècies ibèriques és la manca d'escata occipital al cap. El disseny de la coloració està constituït per 7 bandes dorsals fosques, que en els exemplars dunars poden ser molt reduïdes, i que formen un reticulat o simples taques aïllades. També tenen 6 línies longitudinals estretes de color blanc i taques de color groguenc prop del ventre o sota l'ull. La pigmentació del dors és ocre, groguenca, bruna o grisosa, mentre que el ventre és blanc.

Els juvenils mostren un disseny zebra molt característic, format per bandes longitudinals negres alternades amb línies longitudinals blanques. Les cuixes i la zona ventral de la cua són d'un color roig viu. Poden presentar petits ocells blancs o groguencs a les extremitats i a la regió dorsiventral del cos. Després de la desclosa dels ous, mesuren habitualment 30 mm de longitud des del cap al cos.

Dimorfisme sexual

Els mascles tenen el cap i les extremitats lleugerament més grans que les femelles. Per altra banda, els mascles presenten els porus femorals i la cua més desenvolupats; la base d'aquesta és més gruixuda. Les femelles presenten un nombre més gran de fileres d'escates ventrals i, durant el zel, les cuixes i la zona ventral de la cua es tornen d'un color roig viu.



Mapa de distribució de la sargantana cua-roja (*Acanthodactylus erythrurus*)



Sargantana cua-roja adulta

Biologia

La sargantana cua-roja ha estat molt ben estudiada al delta de l'Ebre. L'activitat anual comença durant el mes de març, quan surten dels refugis hivernals, i acaba a l'octubre o al novembre. Aquest lacèrtid presenta possiblement el cicle reproductor més curt d'entre tots els saures mediterranis. Durant els mesos més càlids de l'estiu també pot passar períodes d'estivació. Durant l'abril comencen les còpules i les postes es dipositen entre les primeres quinzenes de maig i juny. Les femelles més grosses poden realitzar 2 postes a l'any. El temps d'incubació és d'uns 2 mesos i mig per a la primera posta, escurçant-se més a la segona. Cadascuna conté 3-4 ous i els primers nounats desclouen a mitjan agost. La maduresa sexual s'adquireix durant el primer o el segon any de vida. La dieta és força generalista i depreda un ampli ventall d'insectes. Les preses més consumides al delta són coleòpters, heteròpters, formigues i erugues. Al delta de l'Ebre la dieta d'aquesta espècie és, fins i tot, més generalista que l'estudiada en altres poblacions ibèriques, en les que semblen tenir una dieta força especialitzada en formigues.

Hàbitat

Es tracta d'una espècie ben adaptada a sòls sorrencs o poc compactats, amb poca recobriments herbaci. Al delta de l'Ebre ocupa els ecosistemes dunars ben desenvolupats. Secundàriament, també habita àrees de platja amb matolls dispersos i els salicornars adjacents a les dunes.

Podarcis hispanica (Steindachner, 1870)

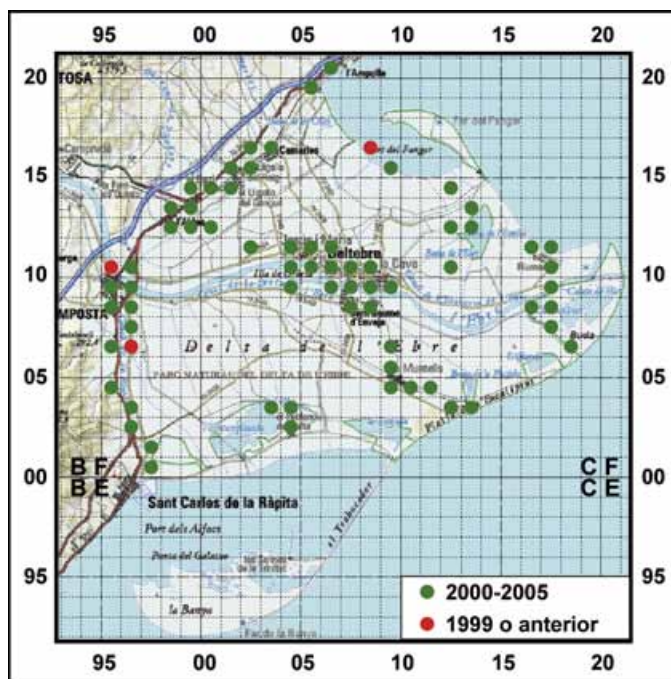
Cat. Sargantana ibèrica	Cas. Lagartija ibérica	Eus. Sugandila iberiarra	Gal. Lagartixa dos penedos
-------------------------	------------------------	--------------------------	----------------------------

Distribució

La distribució deltaica de la sargantana ibèrica és molt àmplia, però força discontinua. No obstant, en el límit continental mostra una distribució força contínua, des de Sant Carles de la Ràpita fins l'Ampolla. D'altra banda, penetra a l'interior del delta molt discontinuament i gairebé sempre associada a les àrees urbanitzades, com ara Jesús i Maria, la Cava, Riumar, Sant Jaume d'Enveja, els Muntells i Poblenou del Delta. No s'ha localitzat dins d'algunes àrees protegides, com la Punta del Fangar o la Punta de la Banya.

Descripció

Sargantana esvelta i de mida petita, que ocasionalment assoleix els 65 mm de longitud des del cap al cos. El cap i el cos són aplanats dorsiventralment. Les escates dorsals són petites, granulars i no estan imbricades. Presenta un collaret serrat força patent i les extremitats tenen una longitud mitjana. El disseny dorsal sol ser molt variable, amb una coloració bruna o grisenca; les regions dorsilaterals són més fosques que la regió vertebral, la qual presenta menys quantitat de taques negres. Mostra també 2 línies dorsilaterals clares i algunes vegades presenta una línia vertebral més o menys marcada. La regió ventral acostuma a ésser blanquinosa i llisa; alguns individus presenten una pigmentació en les línies ventrals externes i a la gola.



Mapa de distribució de la sargantana ibèrica (*Podarcis hispanica*)



Sargantana ibèrica adulta

Els juvenils són més foscos i presenten un reticulat molt contrastat. Els nounats mesuren 22-26 mm de longitud des del cap al cos.

Dimorfisme sexual

Els mascles són normalment més reticulats i robustos que les femelles; ocasionalment presenten la regió gular i el ventre de color salmó. Les femelles són més grans de tronc, tenen més fileres d'escates ventrals i un disseny de línies dorsals més marcat.

Biologia

La biologia de la sargantana ibèrica és força desconeguda al delta de l'Ebre. A partir d'altres estudis, hom coneix que a les regions més càlides pot estar activa durant tot l'any, amb un màxim d'activitat durant la primavera, moment en el que es reproduïx. Les còpules tenen lloc molt aviat, des de finals de febrer o març fins passat el mes d'abril. Les postes es dipositen entre abril i juliol. Algunes femelles poden realitzar segones postes. Consten de 2-5 ous i el temps d'incubació és d'uns 2 mesos. Els primers nounats poden ser molt primerencs, ja que la desclosa té lloc durant el mes de juny. La longevitat d'aquesta espècie és força curta, ja que no viuen més de 3 anys. La sargantana ibèrica és una espècie molt poc territorial i això permet que hagin densitats localment molt elevades, de fins a 500 individus per hectàrea. La sargantana ibèrica és bàsicament insectívora i entre les seves preses preferides destaquen els dípters, les aranyes, els heteròpters i petits coleòpters.

Hàbitat

Al delta de l'Ebre bàsicament habita zones humanitzades i de vegetació ruderal. També ha estat localitzada en arrossars, conreus de fruiters i bardisses, però sempre associada a algun tipus de construcció o zona pedregosa. Es tracta d'un altre exemple d'espècie afavorida per l'antropització del medi, ja que, al tenir una ecologia fissurícola, mostra una gran facilitat per ocupar construccions de tota mena, com ara cases o murs de pedra.

Timon lepidus (Daudin, 1802)

Cat. Llangardaix ocel·lat	Cas. Lagarto ocelado	Eus. Gardatxoa	Gal. Lagarto arnal
----------------------------------	-----------------------------	-----------------------	---------------------------

Distribució

Aquest llangardaix no penetra l'interior del delta. La seva distribució és perifèrica, abastant només el sector nord. Únicament s'ha detectat en dues àrees ben diferenciades: l'Aldea i el Barri del Roquer (Camarles).

Descripció

El llangardaix ocel·lat és el saure més gros de Catalunya, assolint una mida màxima de 200 mm de longitud des del cap al cos. És molt robust i té un cap gros i ample. Les escates dorsals són petites i arrodonides, mentre que ventralment presenta 8-10 fileres d'escates imbricades. Al dors mostra un reticulat negre sobre un fons verd groguenc. El cap és més apagat i marronós. Els costats presenten 3-4 fileres d'ocells blaus molt marcats. Aquesta característica la presenten ambdós sexes. El ventre és blanquinós uniforme.

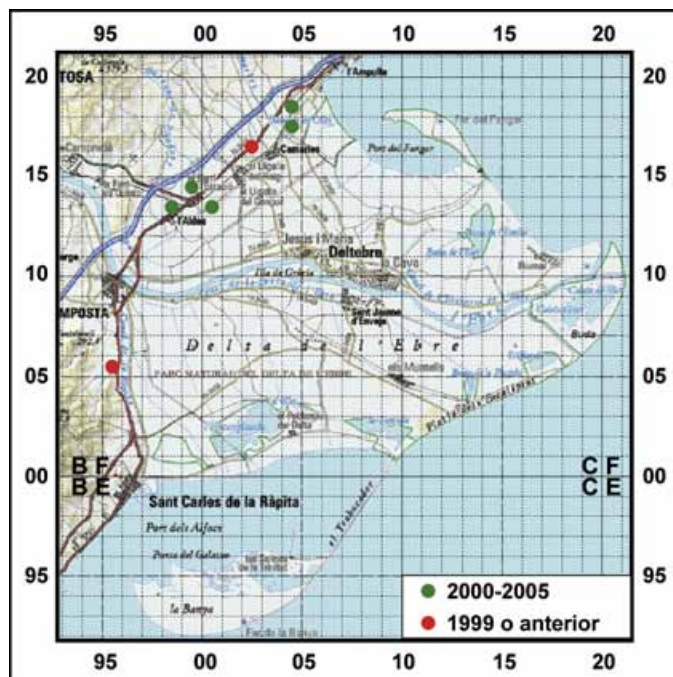
Els juvenils nounats mesuren 40-45 mm i tenen un disseny molt característic, amb diverses fileres transversals d'ocells groguencs encerclats de negre, sobre un fons bru o grisenc.

Dimorfisme sexual

Els mascles són més voluminosos i tenen el cap, les extremitats i la cua més desenvolupats. També tenen els ocells laterals i els porus femorals més marcats. Les femelles són més estilitzades, tenen el tronc més llarg i un nombre més gran de fileres ventrals.

Biologia

Aquest llangardaix passa un període de diapausa hivernal, fins i tot en els llocs més càlids. Durant els mesos de més calor està inactiu i resta amagat durant les hores centrals del dia. Les còpules tenen lloc aviat, en sortir dels caus hivernals. Durant aquest període els mascles es tornen molt territorials, perseguint i expulsant els intrusos del seu territori. Les postes són dipositades durant la primavera i consten de 5-22 ous. El període d'incubació és de 2-3 mesos. Les femelles dipositen varies postes a l'any, tot i que a les regions més seques les postes consten de menys ous. El llangardaix ocel·lat assoleix la maduresa sexual a partir del tercer any de vida i poden arribar a viure fins a 20 anys en captivitat. La dieta és eminentment insectívora, però pot depredar també altres rèptils, amfibis o petits mamífers. És un hàbil grimpador d'arbres i això li permet menjar ocasionalment ous i polls d'ocells. També pot consumir fruits i restes vegetals en els indrets més àrids.



Mapa de distribució del llangardaix ocel·lat (*Timon lepidus*)



Llangardaix ocel·lat adult

Hàbitat

Al delta de l'Ebre s'ha localitzat en zones de vegetació ruderal, bardisses i conreus de fruiters, però sempre associat a indrets amb pedregams i matollars.

Anguis fragilis (Linnaeus, 1758)

Cat. Vidriol	Cas. Luci3n	Eus. Zirauna	Gal. Esc3ncer com3n
--------------	-------------	--------------	---------------------

Distribuci3n

Les citacions m3s recents de vidriol al delta de l'Ebre daten del 2004, any en qu3 es va trobar una femella adulta atropellada al Barri del Roquer (Camarles), prop del l3mit continental nord del delta. La resta de citacions de l'esp3cie s3n dels anys 1980 o anteriors, i mostren que aquesta esp3cie tamb3 era present a Amposta, l'illa de Sapinya i a les vores del riu Ebre. Actualment, la pres3ncia d'aquesta esp3cie al delta cal considerar-la com d'ocasional.

Descripci3n

El vidriol 3s un saure 3pode i serpentiforme, que pot assolir els 250 mm de longitud des del cap al cos. Presenta el mateix aspecte que una serp, per3 t3 caracter3stiques pr3pies dels saures, com ara les parpelles m3bils, una cua autotomitzable i diverses fileres d'escates al ventre. El cos 3s de secci3 circular i molt allargat, per3 m3s petit que la cua. Una caracter3stica d'aquesta esp3cie 3s la de presentar una pell recoberta per escates molt llises. La coloraci3 dorsal acostuma a ser crema, bruna o cendrosa, i pot presentar tonalitats daurades. La zona central del dors sol ser m3s clara que els costats i, en ocasions, pot exhibir una l3nia vertebral negra. La regi3 ventral 3s for3a variable, des d'individus blanquinosos fins a d'altres gaireb3 negres.

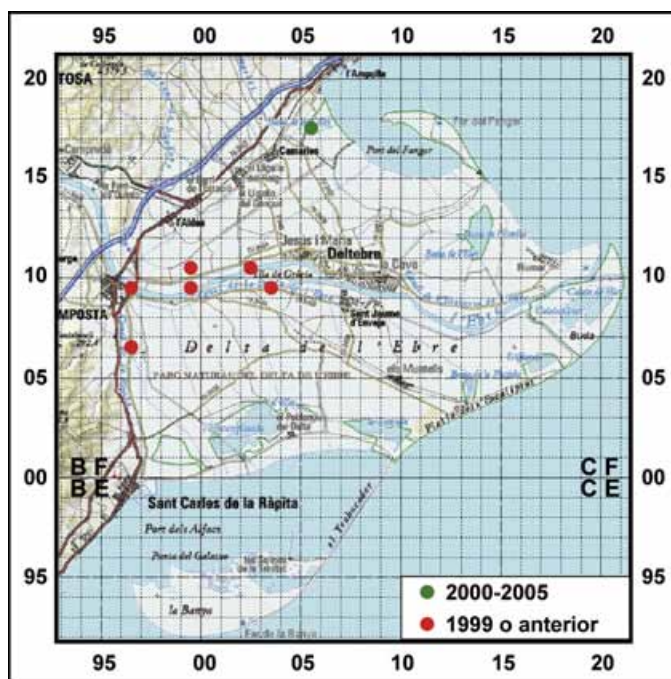
Els juvenils tenen un disseny for3a caracter3stic, amb un dors de color daurat clar i metal·litzat. Els costats i el ventre normalment s3n negres i presenten una l3nia vertebral molt fosca. La longitud dels nounats pot variar for3a depenent de la ventrada.

Dimorfisme sexual

Els mascles s3n m3s robustos i tenen un cap m3s gros i diferenciat del cos. Per altra banda, la coloraci3 dorsal dels mascles 3s m3s uniforme. Les femelles s3n m3s contrastades, amb els costats del cos molt foscos i unes tonalitats vertebrals brunes o daurades.

Biologia

Esp3cie higr3fila i eminentment crepuscular. La seva reproducci3 3s ovoviv3para i l'3poca de zel com3nça quan surten dels refugis hivernals. Les femelles pareixen entre els mesos d'agost i novembre, i donen a llum normalment una dotzena de cries. Els mascles assoleixen la maduresa sexual als 3 anys de vida, mentre que les femelles no s3n madures fins els 4-5 anys. Poden viure molts anys, fins a 54 en captivitat. La seva dieta es basa en gaster3podes, oligoquets, aranyes i insectes. Els adults poden depredar excepcionalment petits vertebrats.



Mapa de distribuci3n del vidriol (*Anguis fragilis*)



Vidriol adult

Hàbitat

Durant els darrers anys, al delta de l'Ebre únicament s'ha localitzat una femella adulta atropellada enmig de cultius d'arròs.

Malpolon monspessulanus (Hermann, 1804)

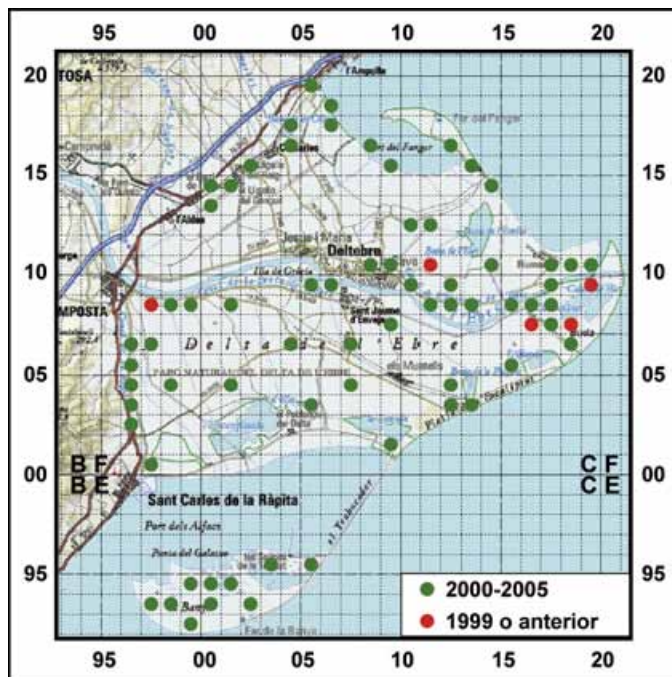
Cat. Serp verda	Cas. Culebra bastarda	Eus. Montpellierko sugea	Gal. Cobra rateira
-----------------	-----------------------	--------------------------	--------------------

Distribució

La serp verda és un dels rèptils que millor s'ha adaptat a les particulars condicions ecològiques del delta de l'Ebre. La seva distribució és força contínua i homogènia; abasta pràcticament tota la plataforma deltaica, des del límit continental fins a la franja litoral.

Descripció

Aquesta serp és la més gran de Catalunya; al delta de l'Ebre, la longitud màxima mesurada ha estat de 210 cm. És una espècie verinosa opistòglifa, ja que presenta les dents del verí a la part posterior de la mandíbula. Aquesta disposició de les dents verinoses minimitza el risc d'inoculació de verí per mossegada a persones. Per altra banda, el verí d'aquest ofidi és poc potent. Un tret característic d'aquesta espècie és la presència d'unes prominents crestes supraoculars, fet que li confereix un aspecte amenaçador. El cap és punxegut i allargat, amb una escata frontal força llarga i estreta. El cos és gruixut i allargat, i es troba recobert per escates amb un solc longitudinal central, força marcat amb l'edat. La coloració dorsal és verdosa o bruna, força uniforme. Pot presentar una taca negra a la part posterior del tronc. La regió dorsilateral és més fosca que el dors. El ventre és groc i llis, o amb algunes taques fosques.



Mapa de distribució de la serp verda (*Malpolon monspessulanus*)

Els juvenils tenen el cap més diferenciat que els adults, amb uns ulls força grossos. El disseny dorsal és contrastat, amb petites taques blanques i negres sobre un fons bru, verdós o grisenc. Aquest disseny es va uniformitzant amb l'edat. Al cap i sobre les escates preoculars tenen unes petites taques blanques, envoltades de color fosc. Al ventre i a la regió labial poden presentar tonalitats taronges. La regió ventral presenta un reticulat fosc sobre un fons blanquinós. Els nounats mesuren entre 199 i 353 mm de longitud total.

Dimorfisme sexual

Els mascles assoleixen talles corporals més grans, mentre que les femelles poden mantenir alguns trets dels juvenils durant bona part de la seva vida, especialment les taques de la regió preocular.

Biologia

La serp verda passa una fase de repòs hivernal durant els mesos més freds de l'any, mentre que als mesos més càlids d'estiu pot passar per un curt període d'estivació al delta de l'Ebre. Passat l'hivern i durant l'època de zel, els mascles s'enfronten en lluites espectaculars. Les còpules tenen lloc durant el període d'abril a juliol i, passat un mes, les femelles dipositen de 4 a 20 ous. Poden existir postes comunals de diverses femelles. La desclosa



Serp verda adulta

té lloc 2 mesos més tard. La maduresa sexual l'assoleixen entre els 3 i 5 anys de vida, mentre que la longevitat és força variable entre mascles i femelles. Els mascles poden viure més de 25 anys, mentre que les femelles poques vegades assoleixen els 15 anys de vida. El règim alimentari d'aquesta serp és molt ampli, ja que és un dels depredadors més grossos d'entre els rèptils catalans. Depreda tota mena de rèptils, alguns amfibis, micro-mamífers i ocells, siguin adults, ous o polls. Els juvenils s'alimenten bàsicament d'insectes i petits rèptils.

Hàbitat

Espècie ben adaptada a tota mena d'ambients del delta de l'Ebre. Així doncs, s'han localitzat individus en dunes, salicornars, conreus de fruiters, zones de vegetació ruderal, zones humanitzades i bardisses. Per altra banda, també s'han localitzat exemplars en els marges herbacis i als talussos dels arrossars, possiblement per l'abundància de polls d'ocells sobre els que depreda. Aquesta espècie és una de les més atropellades al delta, car li agrada molt escalfar-se sobre l'asfalt de les carreteres.

Rhinechis scalaris (Schinz, 1822)

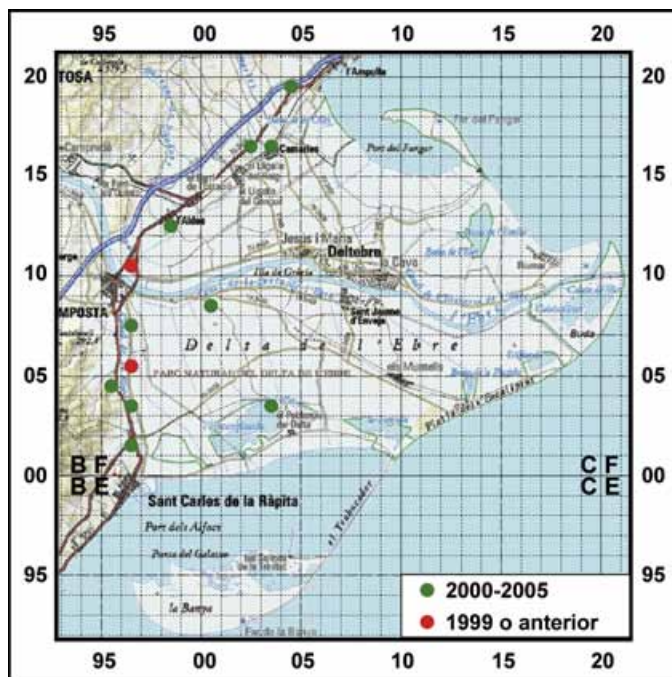
Cat. Serp blanca	Cas. Culebra de escalera	Eus. Eskailera sugea	Gal. Serpe riscada
------------------	--------------------------	----------------------	--------------------

Distribució

La serp blanca es distribueix bàsicament en els límits continentals del delta de l'Ebre, des de l'Ampolla fins a Sant Carles de la Ràpita. Penetra molt poc en el territori deltaic i solament es coneixen dues citacions actuals, una a l'Encanyissada i l'altra d'un individu atropellat a la carretera TV-3405, prop de l'Ebre. Ambdues citacions pertanyen a l'hemidelta sud.

Descripció

Serp grossa i gruixuda, que no acostuma a ultrapassar els 160 cm de longitud total. L'exemplar més gros trobat al delta mesurà 145 cm. El cap, poc diferenciat del cos, té un musell esmolat i una escata rostral punxeguda i clarament interposada entre les escates nasals. Les escates dorsals són llises i brillants. La coloració dorsal sol ser d'un bru clar, amb 2 línies longitudinals fosques i paral·leles que recorren tot el cos, des del coll fins a la punta de la cua, lloc on convergeixen. Al cap pot presentar una banda fosca, que s'estén des de la part posterior de l'ull fins la comissura labial. La regió ventral sol ser clara, amb diminutes taques fosques.



Mapa de distribució de la serp blanca (*Rhinechis scalaris*)

Els juvenils tenen un disseny dorsal molt característic en forma d'escala. Les línies longitudinals que recorren el dors s'uneixen entre si mitjançant unes bandes fosques transversals. Aquestes bandes transversals van desapareixent amb l'edat de l'individu. La coloració de fons és encara més clara que en els adults. El disseny del cap és molt més contrastat, amb un conjunt de taques fosques molt definides. També poden presentar petites taques als laterals del cos, sota el disseny dorsal en forma d'escala. Els nounats mesuren 22-31 cm de longitud corporal.

Dimorfisme sexual

Les femelles mantenen durant més temps el disseny dels juvenils i subadults. També presenten un nombre més gran d'escates ventrals. Els mascles tenen la cua relativament més llarga i el cap més ample.

Biologia

La biologia d'aquest ofidi és completament desconeguda en el delta de l'Ebre. La serp blanca és una espècie d'hàbits tan diürns com crepusculars. Passa per un període de diapausa hivernal durant els mesos més freds; durant l'estiu assoleix activitat nocturna. Les còpules es produeixen entre abril i juliol. Un mes després d'aquestes, les femelles disposen de 4 a 24 ous; la desclosa dels nounats té lloc transcorreguts d'1 a 3 mesos. Sembla ser que la femella té certa cura de la posta durant els primers dies. Mascles i femelles assoleixen la maduresa sexual



Serp blanca adulta

en adquirir talles corporals de 50 i 66 cm, respectivament. Poden viure fins a 19 anys. La dieta és molt àmplia i depreda tant preses terrestres com arborícoles, ja que aquest ofidi mostra una gran destresa per enfilar-se als arbres. Majoritàriament s'alimenta de petits mamífers, tot i que també pot depredar nius de diverses espècies d'ocells. La seva gran agilitat li permet també caçar saures tant ràpids com el sargantaner gros, la sargantana cua-roja o el llangardaix ocel·lat. Els juvenils s'alimenten bàsicament d'insectes, sargantanes i cries de micromamífers.

Hàbitat

Al delta de l'Ebre, la serp blanca s'ha localitzat majoritàriament en conreus de fruiters. També s'ha trobat en zones humanitzades i amb vegetació ruderal. Ocupa zones força seques i és molt escassa en els arrossars i les zones humides del delta. Per aquest motiu, pràcticament no ha arribat a colonitzar la plataforma deltaica.

Natrix maura (Linnaeus, 1758)

Cat. Serp d'aigua

Cas. Culebra viperina

Eus. Suge biperakara

Gal. Cobra viperina

Distribució

Sens dubte, és l'ofidi més freqüent del delta de l'Ebre. La seva distribució és molt àmplia i força contínua, i abasta la pràctica totalitat del territori amb l'excepció de la Punta del Fangar i la barra del Trabucador. A la Punta de la Banya solament ha estat localitzada a les salines de la Trinitat. Tot i aquesta gran distribució, les densitats de les poblacions són baixes, ja que no es van observar més de 3 individus en una mateixa quadrícula. A més, estudis molt recents han revelat que actualment sembla ser més abundant pels voltants de les llacunes i s'ha rarificat molt als arrossars.

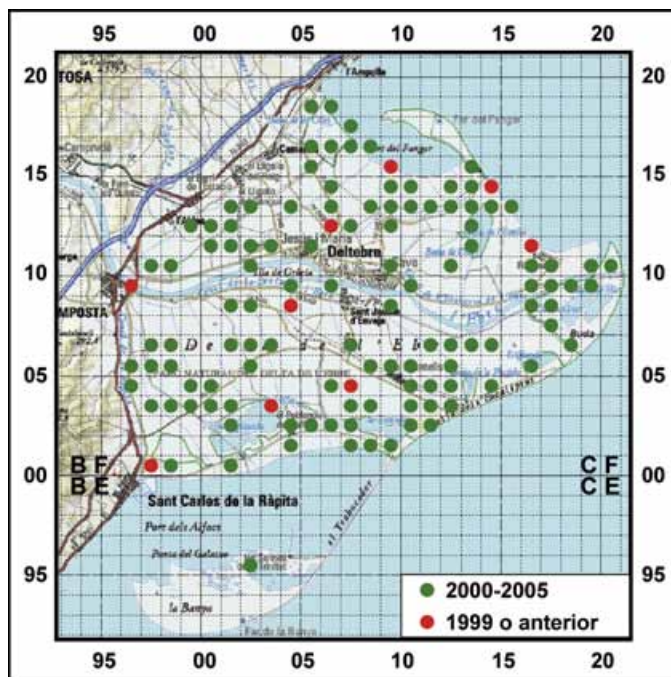
Descripció

La serp d'aigua no és gaire gran; la longitud total pot arribar a 65-70 cm i, excepcionalment, assolix el metre de llargada. El cap és gran i ample, molt diferenciat del cos; l'ull és gros, amb una destacada pupila rodona. L'iris és de color taronja amb tonalitats groguenques. Al dors del coll pot presentar una taca amb aparença de triangle invertit. El cos és de secció cilíndrica i, al dors, presenta 21 fileres d'escates marcadament carenades. La coloració dorsal és molt variable; la majoria dels individus deltaics estudiats són bruns, per bé que també poden ser grisencs. Dorsalment presenta un disseny format per barres transversals i paral·leles entre si; en alguns trams poden evolucionar vers una ziga-zaga. En els flancs del cos s'observen unes taques fosques, que poden tenir el centre clar, especialment en els individus més joves. La coloració ventral és taronja clara amb taques negres quadrangulars, les quals es disposen de manera alterna. Al delta de l'Ebre està present la varietat *bilineata*, més rara, i que es caracteritza per presentar una coloració fosca de fons i 2 ratlles clares groguenques que recorren el dors del cos.

Els juvenils són força semblants als adults, però més foscos i contrastats. Els nounats mesuren de 15 a 18 cm de longitud total.

Dimorfisme sexual

Les femelles són més grosses i assoleixen les talles màximes. D'altra banda, els mascles tenen la cua visiblement més llarga i tenen un nombre d'escates subcaudals més gran.



Mapa de distribució de la serp d'aigua (*Natrix maura*)



Exemplar adult de la varietat *bilineata* a les Olles



Serp d'aigua adulta

Biologia

Aquesta espècie ha estat molt ben estudiada al delta de l'Ebre. La serp d'aigua és molt més aquàtica que la seva congènere, la serp de collaret. Al delta de l'Ebre sembla estar activa durant tot l'any, tot i que durant els mesos més freds (gener i febrer) solament es poden veure exemplars actius durant els dies més assolellats i calorosos. Durant la primavera (abril i maig) es produeixen les còpules; la incubació dura de 40 a 45 dies. Les postes es dipositen a principis d'estiu (juny i juliol) i cada femella pot pondre de 2 a 12 ous. La reproducció al delta sembla ser una mica més tardana en comparació a altres localitats, segurament per la manca de disponibilitat tròfica als arrossars i als canals durant aquesta època. Els mascles assoleixen la maduresa sexual als 2-3 anys de vida, mentre que les femelles no són madures sexualment fins els 4 o 5 anys. Les femelles solen viure més anys que els mascles, respectivament 20 i 13 anys. Al delta de l'Ebre s'alimenta bàsicament de granota verda (larves i adults), carpa i gambúsia. Entre els seus predadors, hi destaquen els ardeids i altres ocells de mida gran. Quan es veu amenaçada, una pauta defensiva molt típica d'aquesta espècie és la d'imitar l'escurçó, ja que bufa activament i aplanar el cap.

Hàbitat

Ocupa tota mena d'hàbitats, sempre i quan hi hagin punts d'aigua disponibles. Mostra preferència per llacunes, ullals, basses, canals i el curs fluvial. S'ha localitzat en tot tipus d'ambients aquàtics.

Natrix natrix (Linnaeus, 1758)

Cat. Serp de collaret	Cas. Culebra de collar	Eus. Suge gorbataduna	Gal. Cobra de colar
------------------------------	-------------------------------	------------------------------	----------------------------

Distribució

La distribució d'aquest ofidi s'estén bàsicament pel sector més oriental de la plataforma deltaica. Sembla que s'estengui pel delta resseguint el riu, tal com ho indiquen la distribució de les citacions, des de Deltobre fins la desembocadura. A l'hemidelta sud és té constància recent de la seva presència a l'Encanyissada.

Descripció

Serp generalment de mida mitjana (no més de 120 cm de longitud), tot i que excepcionalment es poden arribar a trobar individus de 2 m de longitud total. Força robusta, amb el cap ben diferenciat i de forma oval molt característica. Els ulls són grossos, amb una gran pupil·la rodona i l'iris de color taronja. Presenta 3 escates preoculars i 1 de postocular més grossa. Les escates supralabials acostumen a presentar una línia negra. Escates dorsals fortament carenades, que formen 19 fileres. La coloració dorsal és força variable, per bé que els exemplars estudiats al delta són verdosos. Pot presentar un disseny en forma de taques distribuïdes pel dors, més patent en els joves. Al delta aquestes taques són absents en molts individus adults i presenten una coloració dorsal força uniforme. La coloració ventral és blanquinosa, amb unes taques fosques distribuïdes com un taulell d'escacs.

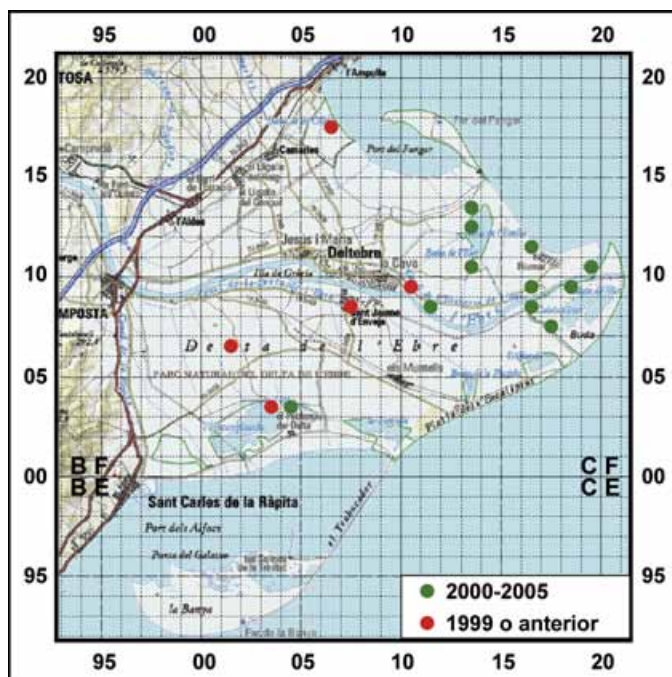
Els juvenils són molt característics, ja que presenten un collaret groc molt aparent vorejat de negre. Aquest collaret és present fins a l'edat adulta. Els nounats solen mesurar de 15 a 20 cm de longitud total.

Dimorfisme sexual

Les femelles assoleixen talles corporals visiblement més grans, mentre que els mascles tenen la cua més llarga.

Biologia

La biologia de la serp de collaret és poc coneguda al delta. És un ofidi força aquàtic i molt àgil, tant a terra ferma com a l'aigua. És bàsicament nedadora i menys propensa a cabussar-se que la seva congènere, la serp d'aigua. Bàsicament diürna, tot i que pot presentar activitat crepuscular durant l'estiu. La serp de collaret sol hibernar, per bé que a les zones més càlides de Catalunya es pot trobar activa durant alguns dies calorosos d'hivern. Durant la primavera es produeixen les còpules, tot i que també es poden reproduir a finals de l'estiu. La reproducció és força curiosa, car pot ser comunal, amb la participació de diversos mascles. El nombre d'ous és molt variable i s'han detectat postes comunals. Els ous es dipositen durant els mesos de juny i juliol, mentre que la desclosa dels



Mapa de distribució de la serp de collaret (*Natrix maura*)



Serp de collaret adulta

nounats succeeix a partir d'agost. La serp de collaret s'alimenta bàsicament d'anurs adults, per bé que també pot consumir petits peixos. Els juvenils s'alimenten principalment d'invertebrats i larves d'amfibis.

Hàbitat

Al delta de l'Ebre ocupa tant hàbitats aquàtics com terrestres, en proporcions força similars, fet que ratifica la seva condició d'espècie semiaquàtica. S'ha detectat en canyissars, marges herbacis d'arrossars i zones amb vegetació riberenca i ruderal.

Espècies de presència dubtosa

Hyla meridionalis (Boettger, 1874)

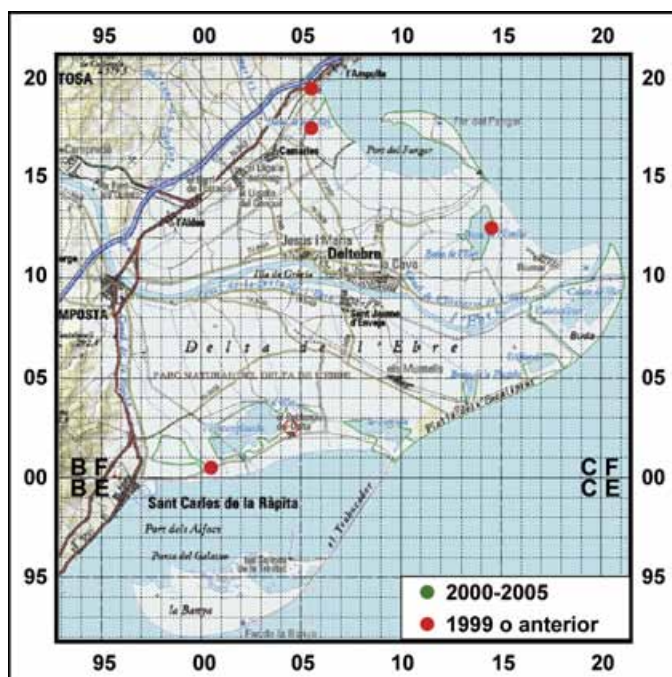
Cat. Reineta	Cas. Ranita meridional	Por. Rela-meridional
--------------	------------------------	----------------------

Distribució

Actualment, la presència de la reineta al delta de l'Ebre és força dubtosa. Les citacions més recents d'aquesta granota daten de principis dels anys 1990, quan van ser localitzats diversos mascles cantant, durant la primavera, pels voltants de les Olles i d'Ampollamar, una urbanització al nord del territori estudiat. La reineta també era present antigament a l'Encanyissada i el Canal Vell, però des dels anys 1980 no s'ha tornat a localitzar en aquestes localitats. Si considerem que es tracta d'una espècie fàcil de detectar durant la primavera (el potent cant dels mascles se sent a quilòmetres de distància) i que prospeccions específiques durant els anys 2004 i 2005 van donar sempre resultats negatius, cal pensar que aquesta espècie probablement s'hagi extingit del delta durant les darreres dècades.

Descripció

És una granota petita, que arriba a mesurar fins a 60 mm de llargada. El musell és curt i arrodonit. Els ulls són força prominents, amb l'iris



Mapa de distribució de la reineta (*Hyla meridionalis*)



Reineta adulta



Larva de reineta

daurat i la pupil·la horitzontal. El timpà és visible però té una mida petita. Un tret característic d'aquesta espècie és la presència d'uns discs arrodonits i adhesius a l'extrem dels dits, fet que li permet enfilar-se per plantes i arbusts. La pell és llisa i molt lluent. La coloració dorsal és d'un verd clar viu i uniforme, tot i que també es poden observar individus de color verd més fosc o, fins i tot, amb coloracions brunes. Ocasionalment es poden detectar individus blaus. Un altre tret característic d'aquesta petita granota és el de presentar una banda fosca des de l'orifici nasal fins l'aixel·la.

Les larves són força característiques, amb tonalitats iridescents i platejades sobre un fons verdós. L'espíacle i la obertura anal es localitzen a l'esquerra i a la dreta del cos, respectivament. La cresta dorsal neix prop dels ulls i presenta 2 línies fosques caudals, una a la zona superior de la cua i l'altra a la regió mitjana. Aquests capgrossos són extremadament fràgils i quan són capturats amb les mans sovint se'ls trenca la cua a causa del fregament.

Dimorfisme sexual

La gola dels mascles presenta un sac vocal ben desenvolupat que, en repòs, té aparença de plecs cutanis. La femella és més grossa.

Biologia

Mostra una activitat bàsicament crepuscular, per bé que també pot estar activa durant el dia, especialment durant l'època reproductora. A les zones litorals es pot trobar activa pràcticament durant tot l'any, mentre que pot entrar en estivació a les àrees més caloroses. La reineta és eminentment arborícola i viu enfilada a la vegetació gairebé tot l'any. Només abandona la vegetació durant l'època reproductora per a colonitzar els punts d'aigua en els que es reproduïx. Els mascles emeten un cant molt potent per atreure les femelles i es poden escoltar espectaculars cors a quilòmetres de distància. L'època reproductora al delta de l'Ebre és desconeguda, però a les localitats més càlides sol ser de novembre a febrer, i d'abril a juny a les zones més fredes. Les postes tenen aproximadament la mida d'una pilota de golf i cada femella pot dipositar fins a 50 postes, cadascuna amb 10-30 ous. Els ous es desclouen als pocs dies i el període larval dura aproximadament 3 mesos, tot i que pot ser variable depenent de les condicions climatològiques. La maduresa sexual l'assoleixen als 3 anys i poden viure fins a 9 anys. S'alimenta bàsicament d'invertebrats terrestres, com ara formigues, escarabats, mosques, aranyes i saltamartins, entre d'altres. Es tracta d'una espècie molt discreta i el mimetisme constitueix la seva defensa bàsica contra els predadors.

Hàbitat

Al delta de l'Ebre possiblement ocuparia els canyissars i altra vegetació helofítica de les llacunes i masses d'aigua de l'interior.

Hemorrhois hippocrepis (Linnaeus, 1758)

Cat. Serp de ferradura

Cas. Culebra de herradura

Por. Cobra-do-ferradura

Distribució

D'aquesta serp només se'n coneix una observació antiga dels anys 1980, període durant el qual es va observar un exemplar en el marge d'un conreu de tarongers, localitzat en el límit continental del delta, entre Amposta i Sant Carles de la Ràpita. Per altra banda, considerant que el delta de l'Ebre no presenta unes condicions d'hàbitat adients i que posteriorment no s'ha tornat a localitzar cap altre individu, és molt probable que aquesta serp no habiti la plana deltaica en l'actualitat. Tot i així, no es pot descartar la futura observació d'individus aïllats en els marges continentals del delta, sense endinsar-se gaire, límits on existeixen zones reduïdes amb hàbitat idoni.

Descripció

Ofidi gran, esvelt i amb la cua llarga; excepcionalment pot assolir 180 cm de longitud. El cap està ben diferenciat i presenta uns ulls grossos amb la pupil·la rodona. El tret més distintiu d'aquesta serp és la de ser l'únic colúbrid europeu que presenta una filera d'escates que separen l'ull de les escates supralabials. La coloració dorsal de fons és força variable, normalment blanquinosa o groguenca. Presenta un disseny dorsal força característic, que consisteix en una filera central de figures romboides o arrodonides de color negre o castany, vorejades irregularment per escates de coloració més clara. Als flancs del cos es repeteix aquest disseny, però amb les figures més petites i separades entre si. En els individus de més edat, les figures romboïdals dorsals es poden fusionar, enfosquint la coloració general de l'individu. També es coneixen individus negres. A la regió dorsal del cap, just darrera dels ulls, presenta una taca en forma de "U" o de ferradura. La coloració ventral és rogenca o taronjada, i pot presentar taques fosques disperses.

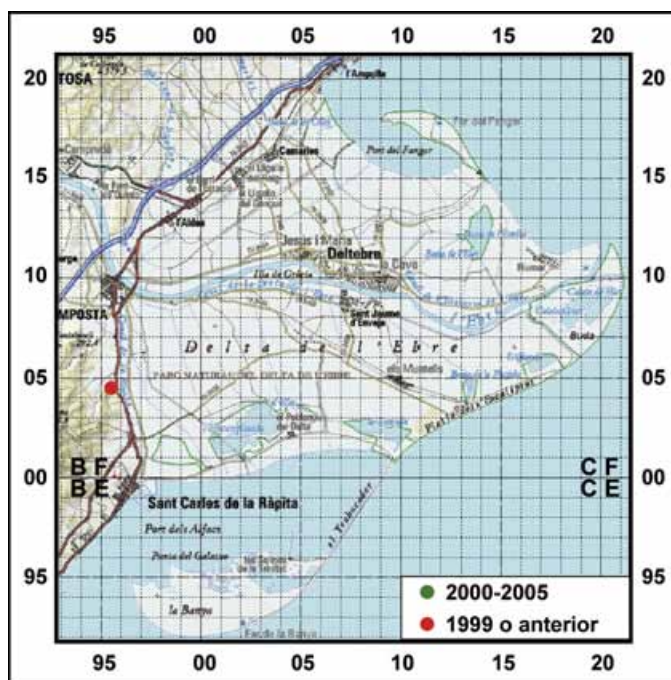
Els juvenils tenen un disseny dorsal idèntic al dels adults, però molt més contrastat. La coloració de fons és més clara i la franja fosca entre els ulls està més marcada. Els nounats mesuren 15-20 cm de longitud corporal.

Dimorfisme sexual

Sexes molt poc dimorfs. Les femelles tendeixen a presentar un nombre més gran d'escates ventrals, mentre que els mascles tenen una cua relativament més llarga i un cap lleugerament més ample.

Biologia

Espècie eminentment diürna, que pot estar activa pràcticament tot l'any a les zones més càlides. A les zones més fredes passa per un període de latència, normalment entre els mesos de novembre i març. La biologia reproductora



Mapa de distribució de la serp de ferradura (*Hemorrhois hippocrepis*)



Serp de ferradura adulta

d'aquesta serp mediterrània és, en general, força desconeguda. S'han observat còpules durant el mes de maig i la posta sembla produir-se habitualment al juliol. El període d'incubació dura uns 2 mesos i cada femella diposita una posta de 5-6 ous sota troncs, pedres o caus de micromamífers. Excepcionalment pot arribar a dipositar 10 ous. La maduresa sexual s'assoleix quan mesuren 50 cm de longitud, en el cas dels mascles, i 65 cm o més, en les femelles. Es tracta d'una serp molt ràpida i àgil, que es pot enfilar als arbres. La dieta varia segons l'estadi de vida. Els juvenils s'alimenten bàsicament d'artròpodes, mentre que els subadults depreden altres rèptils (sobretot saures) i els adults, bàsicament micromamífers, petits ocells o, fins i tot, quiròpters.

Hàbitat

Es localitza bàsicament en zones seques i molt assolellades. Pot ocupar màquies, garrigues, alzinars mediterranis o brolles amb poc recobriment arbori. També pot habitar zones ruderals i humanitzades, pedregams o fruiters de secà. Té molta preferència pels murs de pedra o runes, car és una espècie força rupícola. Aquests ambients tan càlids i secs són molt escassos a la plana deltaica i és per això que no ha arribat a colonitzar l'interior del delta.

Espècies al·lòctones

Trachemys scripta (Weid, 1838)

Cat. Tortuga de Florida	Cas. Galápago de Florida	Eus. Apoarmatu Floridakoa	Gal. Sapo-concho de Florida
-------------------------	--------------------------	---------------------------	-----------------------------

Distribució

La subespècie de tortuga de Florida localitzada al delta de l'Ebre és la d'orelles vermelles (*Trachemys scripta elegans*). Aquesta és, sens dubte, l'espècie al·lòctona de tortuga més comuna en ecosistemes mediterranis, ja que històricament ha estat la més venuda a les botigues d'animals de companyia. Al delta de l'Ebre ha estat localitzada en diverses localitats. Les observacions més recents corresponen a les dels Ullals de Baltasar, Canal Vell, les Olles, Jesús i Maria i Barri del Roquer. Malauradament, cada cop es més freqüent observar a aquesta tortuga en ecosistemes aquàtics naturals de Catalunya.

Descripció

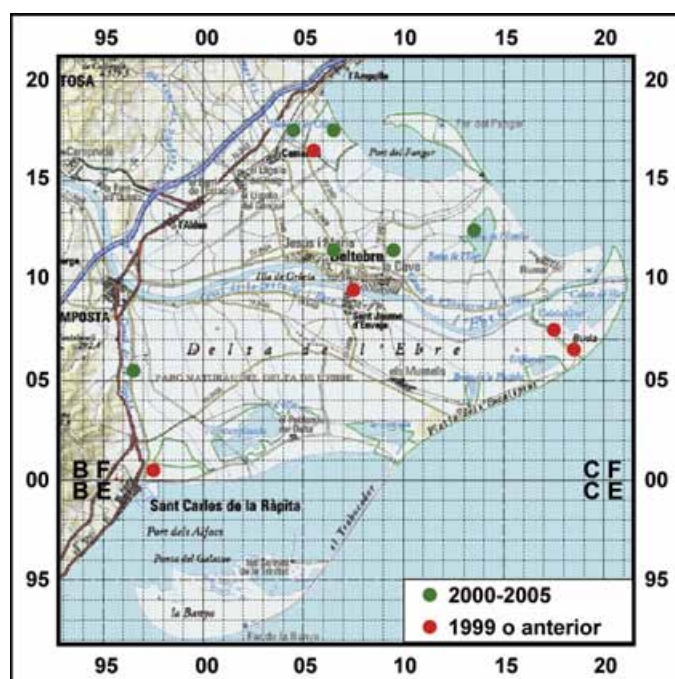
Tortuga exòtica que pot assolir excepcionalment els 279 mm de longitud, malgrat que normalment els exemplars són més petits a la natura. La closca és poc bombada, ovalada, comprimida dorsiventralment i eixamplada a la part posterior. La placa nugal és petita i allargada. La closca presenta 5 plaques vertebrals i 4 de costals. El cap és més aviat llis, amb les plaques cefàliques poc visibles. La característica més remarcable d'aquesta subespècie és la de presentar una taca vermella allargada a cada costat del coll. Aquesta tendeix a reduir-se amb l'edat de l'individu. La cua és llarga. Les extremitats són robustes, amb membranes interdigitals i ungles ben desenvolupades. La closca és fosca, de color d'oliva a bru, i amb unes bandes o línies grogues que poden formar reticles. Les bandes grogues també es manifesten al cap, el coll i les extremitats. El plastró és d'un groc viu, amb un patró més o menys marcat de taques fosques.

La placa nugal és petita i allargada. La closca presenta 5 plaques vertebrals i 4 de costals. El cap és més aviat llis, amb les plaques cefàliques poc visibles. La característica més remarcable d'aquesta subespècie és la de presentar una taca vermella allargada a cada costat del coll. Aquesta tendeix a reduir-se amb l'edat de l'individu. La cua és llarga. Les extremitats són robustes, amb membranes interdigitals i ungles ben desenvolupades. La closca és fosca, de color d'oliva a bru, i amb unes bandes o línies grogues que poden formar reticles. Les bandes grogues també es manifesten al cap, el coll i les extremitats. El plastró és d'un groc viu, amb un patró més o menys marcat de taques fosques.

Els juvenils presenten la cuirassa circular, una coloració de fons verdosa més clara i les línies grogues molt fines. El plastró és similar al dels adults, però amb les taques més grans.

Dimorfisme sexual

Els mascles tenen la cua més llarga i gruixuda, i les ungles més llargues, mentre que les femelles són més grosses.



Mapa de distribució de la tortuga de Florida (*Trachemys scripta*)



Exemplars adults de tortuga de Florida d'orelles vermelles

Biologia

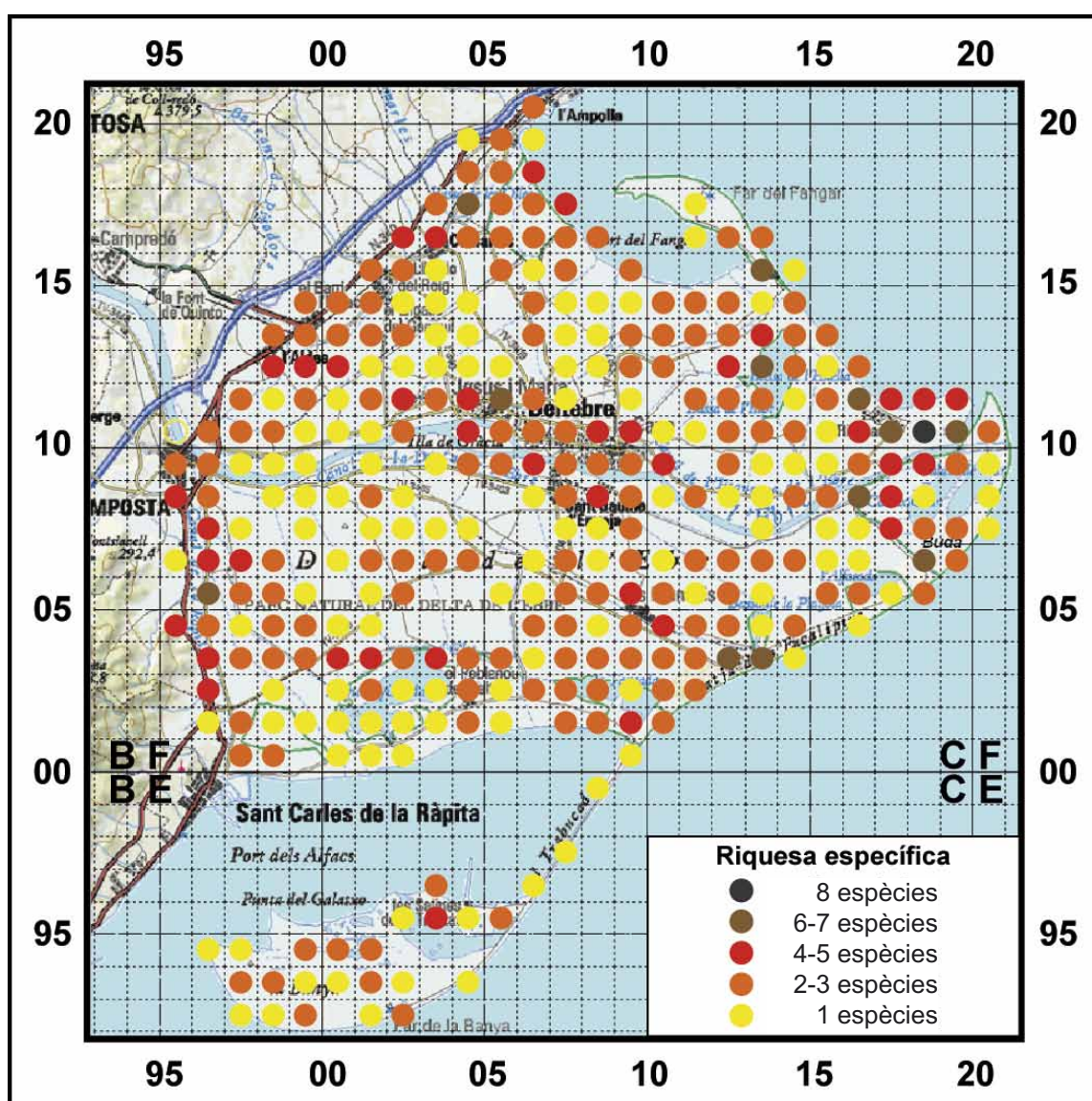
Tortuga que pot estar activa durant bona part de l'any a les zones més càlides de la regió mediterrània. La reproducció d'aquest queloni en estat silvestre s'ha demostrat en diverses localitats de Catalunya. A les Olles (delta de l'Ebre) es va localitzar una posta de 28 ous durant el juliol de l'any 2000. Aquesta grandària de posta és inusual, ja que aquesta subespècie pot pondre de 6 a 27 ous en poblacions naturals. La seva biologia en estat salvatge no ha estat gaire estudiada a Catalunya. Tot i així, considerant que la posta fou localitzada durant el mes de juliol, possiblement les còpules es devien produir durant la primavera. Es tracta d'una espècie força agressiva i de règim alimentari omnívor. Pot depredar peixos, amfibis i invertebrats aquàtics, així com consumir caronya i restes vegetals.

Hàbitat

La tortuga de Florida d'orelles vermelles es pot localitzar potencialment en qualsevol punt d'aigua, natural o artificial, del delta de l'Ebre, ja que depèn de la zona on es produeixi l'alliberament. També es pot trobar en places i fonts de pobles i ciutats. Malauradament, no es descarta la futura troballa de nous individus en qualsevol punt aquàtic del delta de l'Ebre.

Riquesa específica

Tenint en compte la riquesa específica per quadrícula 1 x 1 km, és a dir, el nombre màxim d'espècies per quadrícula, s'observa que les zones herpetològicament més pobres es localitzen, en termes generals, a l'interior de la plana deltaica i coincideixen amb les àrees de monocultiu d'arròs. Els arrossars solament estan ben colonitzats per la granota verda (*Pelophylax perezi*), la serp d'aigua (*Natrix maura*) i la serp verda (*Malpolon monspessulanus*). Per altra banda, el dragó comú (*Tarentola mauritanica*) i la sargantana ibèrica (*Podarcis hispanica*) també colonitzen bé els sectors de conreus d'arròs, sempre que existeixin construccions humanes o zones pedregoses. Finalment, la resta d'espècies s'han mostrat poc abundants a la plana deltaica i moltes d'elles queden relegades a la franja litoral o en els límits continentals, on encara resten hàbitats òptims. L'escassetat general d'amfibis i rèptils a la zona d'estudi és evident, car a la majoria de quadrícules s'han localitzat únicament d'1 a 3 espècies.



Mapa de distribució de la riquesa específica d'amfibis i rèptils al delta de l'Ebre (quadrícules 1 x 1 km)

Àrees d'interès herpetològic

Globalment, l'herpetofauna del delta de l'Ebre és força diversa, però al mateix temps escassa, car algunes espècies presenten poblacions molt restringides per l'excessiva transformació dels seus hàbitats o pels propis requeriments biòtics de l'espècie. En el moment de definir les àrees d'interès herpetològic s'han considerat tant criteris de riquesa específica com de raresa o de nivell de protecció (legislació). Les àrees d'interès herpetològic definides aquí incorporen els següents criteris:

- 1. Espècies amb una distribució reduïda.** Presència d'espècies rares al delta de l'Ebre, amb distribucions molt localitzades. Distingim dues subcategories, definides segons el grau d'aïllament de les poblacions.
 - 1a. Distribució restringida.** Espècies presents en poques localitats i sempre en un sector definit del territori: sargantana cua-roja (*Acanthodactylus erythrurus*) i tortuga mediterrània (*Testudo hermanni*).
 - 1b. Distribució residual.** Espècies presents en una única localitat i amb una distribució extremadament puntual: tritó palmat (*Lissotriton helveticus*) i sargantaner petit (*Psammodromus hispanicus*).
- 2. Espècies amenaçades.** Espècies presents a l'annex II de la Directiva hàbitats o considerades com en perill d'extinció al *Libro Rojo de los Anfibios i Reptiles de España*: tortuga mediterrània (*Testudo hermanni*), tortuga d'estany (*Emys orbicularis*) i tortuga de rierol (*Mauremys leprosa*).
- 3. Riquesa específica.** Presència d'una riquesa herpetològica remarcable dins el conjunt del delta de l'Ebre.

Àrees d'interès herpetològic del delta de l'Ebre

A. Punta del Fangar – platja de la Marquesa

Aquesta àrea de l'hemidelta nord inclou l'inici de la Punta del Fangar i la platja de la Marquesa. És un dels pocs enclavaments del delta de l'Ebre en el que habiten la sargantana cua-roja i el gripau d'esperons. **Categoria 1a.**

B. Canal Vell

Àrea que comprèn la llacuna de Canal Vell i la rogalia. L'espècie més interessant d'aquesta àrea és, sens dubte, la tortuga d'estany. Antigament, també havien estat citades a Canal Vell altres espècies com la reineta, el gripau d'esperons, el dragó rosat o la tortuga de rierol. **Categoria 2.**

C. Riumar - el Garxal

Una de les àrees més interessants del delta de l'Ebre. Aquesta zona comprèn Riumar i el Garxal, un dels sectors més rics en poblament d'amfibis i rèptils, amb un total de 10 espècies. Per altra banda, aquí es localitzen una les millors poblacions de sargantana cua-roja. També s'ha constatat la presència de tortuga d'estany, a la desembocadura de l'Ebre, i de gripau d'esperons, a Riumar. **Categories 1a-2-3.**

Nom vulgar	Nom científic	A	B	C	D	E	F
Tritó palmat	<i>Lissotriton helveticus</i>						
Gripau d'esperons	<i>Pelobates cultripes</i>						
Gripau comú	<i>Bufo bufo</i>						
Gripau corredor	<i>Epidalea calamita</i>						
Granota verda	<i>Pelophylax perezi</i>						
Tortuga mediterrània	<i>Testudo hermanni</i>						
Tortuga d'estany	<i>Emys orbicularis</i>						
Tortuga de rierol	<i>Mauremys leprosa</i>						
Dragó rosat	<i>Hemidactylus turcicus</i>						
Dragó comú	<i>Tarentola mauritanica</i>						
Sargantaner gros	<i>Psammodromus algirus</i>						
Sargantaner petit	<i>Psammodromus hispanicus</i>						
Sargantana cua-roja	<i>Acanthodactylus erythrurus</i>						
Sargantana ibèrica	<i>Podarcis hispanica</i>						
Llangardaix ocel·lat	<i>Timon lepidus</i>						
Vidriol	<i>Anguis fragilis</i>						
Serp verda	<i>Malpolon monspessulanus</i>						
Serp blanca	<i>Rhinechis scalaris</i>						
Serp d'aigua	<i>Natrix maura</i>						
Serp de collaret	<i>Natrix natrix</i>						

Caracterització de les zones d'interès herpetològic del delta de l'Ebre a partir de la composició específica. A. Punta del Fangar – platja de la Marquesa; B. Canal Vell; C. Riuamar – el Garxal; D. Ullals de Baltasar; E. Encanyissada; F. Punta de la Banyà.

D. Ullals de Baltasar

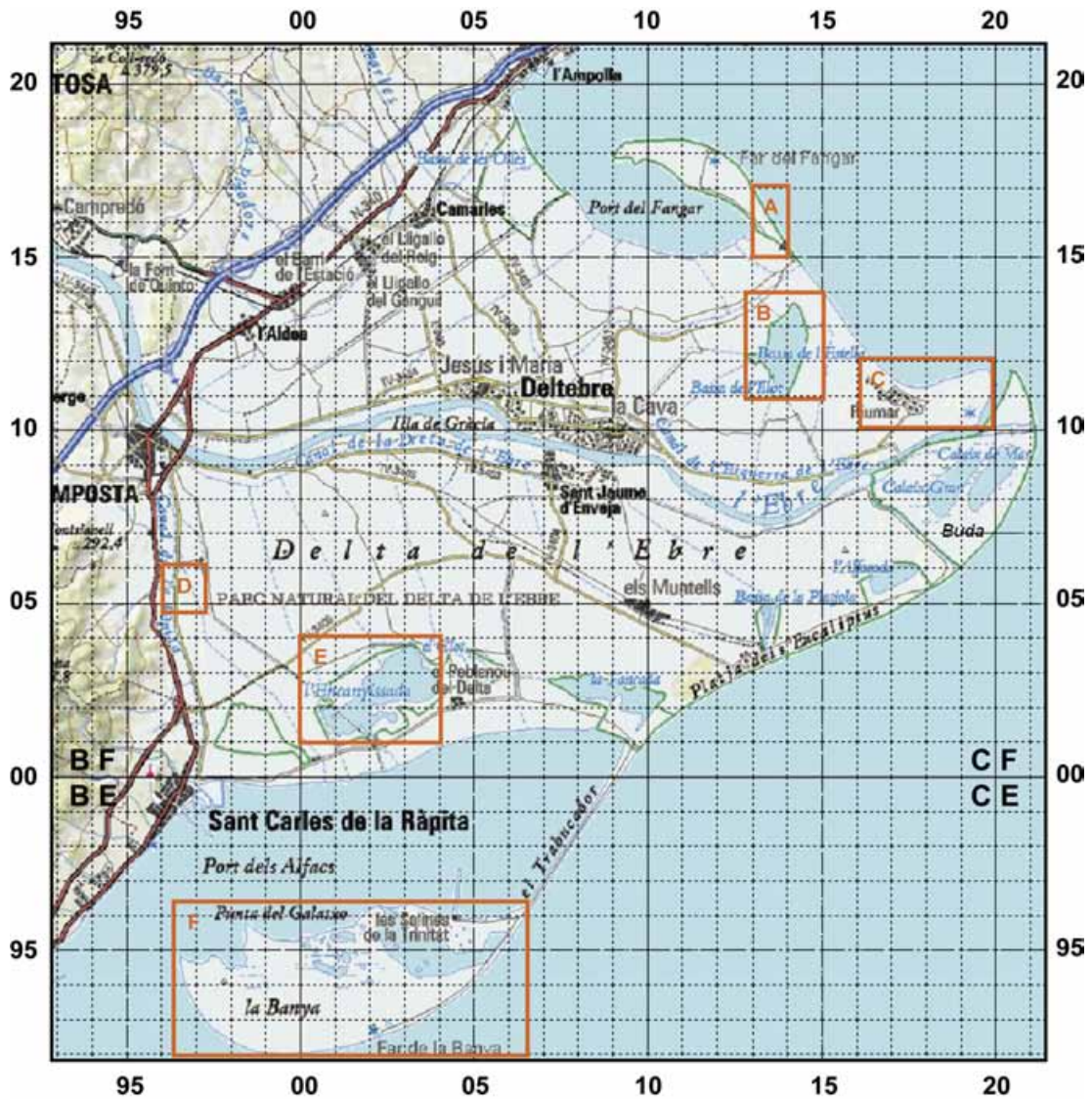
Constitueix una de les zones més interessants del límit continental deltaic. Aquí es localitza l'única població de tritó palmat i una de les poques zones lacustres del territori en la que es troba present la tortuga de rierol. També existeixen citacions antigues de dragó rosat i de serp blanca. **Categories 1b-2.**

E. Encanyissada

Es tracta d'una de les llacunes més riques quant a poblament herpetològic. Per altra banda, aquest indret acull ambdues tortugues d'aigua autòctones. A l'Encanyissada existeixen citacions antigues de serp de collaret. **Categories 2-3.**

F. Punta de la Banya

Aquí trobem les úniques poblacions de tortuga mediterrània i de sargantaner petit del delta de l'Ebre. Destaca per l'absència d'amfibis, així com per la gran riquesa de rèptils, amb un total de 6 espècies. La serp verda sembla ésser força abundant a la Punta de la Banya. **Categories 1a-1b-2.**



Mapa de les àrees d'interès herpetològic al delta de l'Ebre: A. Punta del Fangar – platja de la Marquesa; B. Canal Vell; C. Riumar – el Garxal; D. Ullals de Baltasar; E. Encanyissada; F. Punta de la Banya.

Legislació i conservació

Marc Legal

Tots els amfibis i rèptils del delta de l'Ebre estan protegits per la llei. En aquest sentit, la diversa normativa catalana, estatal i internacional inclou totes les espècies, però amb graus de protecció diferents.

La **Llei 12/2006**, que inclou la modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003 relatives a la protecció dels animals, preveu sancions econòmiques per la mort o irrecuperabilitat de les espècies de fauna salvatge protegida. Les espècies incloses en aquesta llei del govern català pertanyen a les categories A, B, C i D, amb sancions econòmiques de 6.000, 2.000, 300 i 100 euros, respectivament. Amb l'excepció de la granota verda, tota la resta d'espècies d'amfibis i rèptils del delta estan protegides per aquesta llei, i són la tortuga mediterrània i la tortuga d'estany les espècies més sensibles.

La legislació espanyola crea mitjançant el **Real Decreto 439/1990** el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Les espècies incloses en l'Annex I són considerades en perill d'extinció i les de l'Annex II, d'interès especial. La major part de l'herpetofauna deltaica està protegida per la legislació estatal, no obstant és força sorprenent que exclogui la tortuga de estany i la tortuga de rierol, ja que es tracten de dues espècies catalogades com a vulnerables a la península Ibèrica. Per altra banda, les poblacions de l'Ebre es consideren en clar declivi segons l'*Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España* (Pleguezuelos *et al.* 2004).

El Conveni CITES **3626/82/CEE**, d'obligat compliment a l'estat Espanyol, regula el comerç de restes o individus d'espècies amenaçades de fauna i flora silvestres, i determina 3 categories de conservació:

Annex I. Espècies en perill d'extinció, que són o poden ser afectades pel comerç.

Annex II. Espècies no necessàriament en perill d'extinció, però que podrien estar-ho en un futur si no es controla estrictament el seu comerç.

Annex III. Espècies subjectes a reglamentació dins del territori d'un país i que paral·lelament necessita de la col·laboració d'altres països per tal d'impedir o restringir la seva explotació.

Cap amfibi del delta es troba protegit segons aquest conveni. Dels rèptils terrestres presents al delta, solament la tortuga mediterrània està inclosa en l'Annex II.

La Directiva d'Hàbitats **92/43/CEE** inclou 5 annexes que detallen els hàbitats naturals, i les espècies de fauna i flora silvestres amb cert grau de protecció dins l'àmbit de la Unió Europea:

Annex I. Hàbitats d'interès comunitari que, per a la seva conservació, és necessari designar Zones Especials de Conservació.

Annex II. Espècies d'interès comunitari que, per a la seva conservació, és necessari designar Zones Especials de Conservació.

Annex III. Criteris de selecció de les zones que poden ser designades "Zones Especials de Conservació" i que podrien contribuir a la protecció de les espècies incloses a l'annex II.

Annex IV. Espècies d'interès comunitari que requereixen d'una protecció estricta.

Annex V. Espècies susceptibles d'ésser recol·lectades de la natura i que la seva explotació pot comportar mesures de gestió.

Les espècies deltaiques més sensibles segons la Directiva d'Hàbitats són les 3 espècies de tortugues autóctones, el gripau d'esperons i el gripau corredor. La granota verda és l'única espècie inclosa dins l'Annex V, com a conseqüència de la seva explotació amb finalitats gastronòmiques.

Legislació vigent que afecta les diferents espècies d'amfibis i rèptils presents al delta de l'Ebre i la seva categoria de protecció

Espècie	Llei 12/2006	RD 439/1990	3626/82/CEE	92/43/CEE	LR
Tritó palmat	D	II			LC
Gripau d'esperons	D	II		IV	NT
Gripau comú	D				LC
Gripau corredor	D	II		IV	LC
Granota verda				V	LC
Tortuga mediterrània	B	II	II	II,IV	EN
Tortuga d'estany	B			II,IV	VU
Tortuga de rierol	C			II,IV	VU
Dragó rosat	D	II			LC
Dragó comú	D	II			LC
Sargantaner gros	D	II			LC
Sargantaner petit	D	II			LC
Sargantana cua-roja	C	II			LC
Sargantana ibèrica	D	II			LC
Llangardaix ocel·lat	C				LC
Vidriol	D	II			LC
Serp verda	D				LC
Serp blanca	D	II			LC
Serp d'aigua	D	II			LC
Serp de collaret	D	II			LC

Estatus específic (LR) segons l'Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España (Pleguezuelos et al. 2004). LC: Preocupació menor. NT: Proper a l'amenaça. VU: Vulnerable. EN: En Perill d'extinció.

Problemàtiques de conservació

1. Transformació del medi: l'agricultura extensiva de l'arròs

El delta de l'Ebre es troba molt transformat i la major part de la plana al·luvial està destinada al cultiu d'arròs. Aquesta tremenda modificació agrícola ha provocat la desaparició de la majoria dels hàbitats naturals, fet que constitueix una de les principals causes del declivi dels amfibis i rèptils del territori. Això ha perjudicat bona part de les espècies que, o bé s'han rarificat molt, o bé han desaparegut de la zona central més conreada. Ara resten relegades a la franja litoral del parc natural, on encara es conserven els biòtops primigenis. Això s'observa clarament en espècies com el sargantaner gros o la sargantana cua-roja.

2. Desaparició de masses d'aigua dolça naturals, temporals i permanents

La desaparició de la pràctica totalitat de les masses d'aigua dolça naturals és, sens dubte, un dels motius de la pobresa amfíbia del delta. En aquest sentit, solament la granota verda sembla haver resistit aquest procés. Si tenim en compte que actualment només el 0,04% de la superfície deltaica està formada per punts d'aigua dolça naturals, fàcilment es pot arribar a entendre aquesta pobresa, ja que els amfibis gairebé no tenen punts de reproducció. Aquest fet pot haver estat la causa de la possible extinció de la reineta i de la rarificació de la resta d'amfibis, com seria el cas del gripau comú, el qual que requereix masses d'aigua de certa entitat per a reproduir-se.



Panoràmica del delta de l'Ebre des de la torre de Camarles

3. Destrucció de la vegetació riberenca

El riu Ebre ha estat una de les principals vies de colonització de molts amfibis i rèptils. Així, doncs, la bona conservació d'aquest ecosistema és bàsica com a refugi i corredor biològic per a moltes espècies, com el tritó palmat, el gripau comú o el vidriol, especialment en un espai tan transformat. Malauradament, en l'actualitat queda poca vegetació riberenca ben constituïda i conservada, amb l'excepció d'algunes pollancredes i alberedes. Aquest fet ha perjudicat aquelles espècies, que antigament eren més comunes als marges del riu i que ara sembla que s'hagin rarificat molt més, com en el cas del vidriol. D'altra banda, la destrucció de la vegetació ribe-

renca també pot haver afectat ambdues tortugues aquàtiques, espècies molt propenses a ocupar aquest tipus d'ambients.

4. Urbanització i infraestructures turístiques

L'excessiva urbanització de la franja litoral catalana ha suposat un perjudici general per al poblament d'amfibis i rèptils, degut a una pèrdua dràstica dels seus hàbitats naturals. En aquest sentit, les espècies més perjudicades han estat aquelles estretament lligades als ambients litorals, com les dunes. Moltes poblacions de sargantana cuallarga o de sargantaner petit s'han anat reduint molt i s'han fragmentat enormement; en molts casos, s'ha produït un aïllament poblacional força significatiu. Aquests fets posen en perill la seva supervivència a llarg termini. El delta de l'Ebre ha patit la mateixa transformació, però a una escala més local. Algunes localitats en les que encara resten dunes ben desenvolupades, com per exemple Riumar i la platja de la Marquesa, s'han convertit en sectors d'una gran pressió turística durant la temporada estival. Afortunadament, les dunes litorals del delta es troben dins dels límits del parc natural i això ha promogut la seva estricta protecció i vigilància davant de la constant pressió antròpica.



Urbanització d'Eucaliptus

5. Contaminació de les aigües

El delta de l'Ebre és un territori eminentment agrícola i produeix el 98% de l'arròs que es cultiva a Catalunya. Aquesta marcada transformació agrícola ha anat associada paral·lelament a un augment en la utilització de plaguicides i fitosanitaris, els quals tenen efectes perjudicials directes per a totes les espècies d'amfibis i efectes indirectes negatius per alguns rèptils. Alguns autors que han estudiat altres zones humides catalanes atribueixen la utilització d'aquests productes com la principal causa de desaparició o de rarificació d'espècies com el gripau



Avioneta aplicant productes fitosanitaris als arrossars (Lo Goleró)

corredor o el gripau d'esperons. Els efectes negatius d'aquests productes han estat ben estudiats en amfibis. Hom coneix que una exposició continuada pot provocar hiperactivitat, descoordinació, malformacions durant el procés de metamorfosi i, fins i tot, la mort directa. De fet, és molt probable que un dels factors més determinants de la rarificació amfíbia en el delta pot haver estat causada per un ús indiscriminat d'aquests productes tòxics. Per altra banda, avui en dia encara es distribueixen plaguicides mitjançant aplicacions aèries amb avioneta. Aquest sistema és molt contraproductiu, car no discrimina entre conreus i altres hàbitats. Els efectes indirectes més destacats poden afectar altres espècies, com la serp d'aigua i la serp verda. La serp d'ai-

gua s'alimenta bàsicament de vertebrats aquàtics (peixos i amfibis) i, per això, poden acumular en els teixits els metalls pesants a partir de les preses. Per altra banda, la utilització d'herbicides en els marges dels arrossars limita notablement la superfície d'hàbitats que fan de refugi d'espècies grosses, com la serp verda.



Contaminació en un canal prop de les Olles

6. Salinització de les masses d'aigua

Els efectes negatius de la salinització de les masses d'aigua continentals sobre les poblacions d'amfibis és una problemàtica poc estudiada. No obstant, hom coneix que són poques les espècies que es poden reproduir en aigües salobres; de fet, solament la granota verda i el gripau corredor poden tolerar certs nivells de salinitat.

7. Introducció d'espècies al·lòctones

La introducció d'espècies al·lòctones pot desencadenar un desequilibri en l'ecosistema, amb conseqüències negatives per a moltes de les espècies autòctones, bé

per depredació directa, bé per competència. Segons la UICN, el 39% de les extincions reconegudes d'animals des de l'any 1600 han estat causades per la introducció d'espècies exòtiques. Al delta de l'Ebre la problemàtica més greu associada a les introduccions és la presència del cranc roig americà (*Procambarus clarkii*). Aquest crustaci s'ha adaptat molt bé als arrossars del delta i ha assolit una distribució molt àmplia, fets que l'han convertit en una



Llacuna temporal d'elevada salinització al Garxal

veritable plaga. De fet, constitueix un problema pels agricultors, car les galeries que excava perjudiquen el conreu d'arròs. Actualment, sembla impossible eliminar-lo i constitueix una de les pitjors amenaces pels amfibis, car depreda ous, larves i adults d'amfibis, especialment petits urodels, com el tritó palmat.



Cranc de riu americà (*Procambarus clarkii*) als Ullals de Baltasar

Una altra espècie introduïda, que pot suposar una greu amenaça, és la tortuga de Florida. Aquesta tortuga aquàtica americana s'ha adaptat perfectament als ambients aquàtics mediterranis. De fet, s'ha confirmat la seva reproducció en condicions naturals en diversos indrets, com el Prat de Llobregat i el delta de l'Ebre. Aquests indicis indiquen que, a la llarga, podria establir poblacions naturalitzades.

D'altra banda, la biologia de la tortuga de Florida sembla ser força similar a la de les tortugues aquàtiques autòctones i, per això, es poden produir efectes de competència directa quan coincideixin en una mateixa localitat. Altres espècies introduïdes, com la gambúsia (*Gambusia holbrooki*) i altres peixos depredadors, també representen una amenaça, ja que depreden ous i larves d'amfibis.

8. Captura directa d'exemplars

La problemàtica derivada de la captura directa d'exemplars s'ha de valorar considerant les diverses finalitats: tinença o comerç il·legals, col·leccionisme i consum. En els tots casos, s'extrauen individus de la natura, per bé que la finalitat de la captura determina quines són les espècies afectades. En aquest sentit, la tortuga mediterrània és l'espècie més amenaçada del delta. Cal recordar que la captura directa en la natura ha estat un dels factors responsables de la seva pràctica desaparició en el territori català en estat salvatge. Aquest queloni resulta molt simpàtic i, freqüentment, és adoptat com a animal de companyia quan és localitzat per algun excursionista. Per altra banda, les tortugues de terra són en general molt preuades en el mercat negre. Actualment, la venda de la tortuga mediterrània està regulada legalment, però antigament, abans de l'entrada en vigor del conveni Cites, es podien comprar exemplars en moltes botigues d'animals de companyia. Un altre grup força buscat pels col·leccionistes i els amants dels terraris són les tortugues aquàtiques. La tortuga d'estany i la tortuga de rierol són capturades freqüentment amb l'objectiu de tenir-les captives en paludaris casolans, basses o estanys de jardins. Cal recordar que aquesta tinença és del tot il·legal sense els permisos administratius pertinents, ja que són espècies protegides, amb poblacions naturals força amenaçades i en declivi. En general, el consum humà afecta molt poc els amfibis i rèptils catalans. Tot i així, l'espècie més perjudicada del delta és la granota verda, ja que antigament es criava en granges amb finalitats gastronòmiques. Al delta de l'Ebre les anques de granota encara formen part de les tradicions culinàries i poden ser consumides a diferents restaurants de la zona.



Tortuga mediterrània (*Testudo hermanni*) al pati d'una casa

9. Aïllament poblacional

Les espècies més rares al territori i que presenten unes àrees de distribució més restringides són el tritó palmat i el sargantaner petit. Aquest aïllament poblacional les fa ésser molt vulnerables davant la destrucció de l'hàbitat i possibles catàstrofes naturals. Igualment, aquesta situació suposa un evident aïllament genètic que, a llarga, pot provocar un empobriment genètic de la població. Si no es realitzen plans específics de gestió de l'hàbitat per a potenciar i afavorir l'expansió natural d'aquestes espècies, és molt possible que s'acabin extingint al delta de l'Ebre.

10. Atropellaments

La xarxa viària pot suposar en moltes ocasions un greu problema per algunes poblacions d'amfibis i rèptils. En el cas dels amfibis, quan una carretera se situa entre una població i els punts de reproducció es poden produir veritables matances per atropellament durant l'època de migració reproductora, sobretot en gripaus i algunes espècies d'urodels. En el cas dels rèptils, el grup més afectat sol ser el dels ofidis, particularment durant la primavera,

quan es mostren més actius. Al delta de l'Ebre aquesta problemàtica no sembla ser de les més significatives, ja que la xarxa viària està constituïda en general per carreteres secundàries, amb un volum de trànsit més aviat baix. No obstant, durant els anys 2004 i 2005 vàrem detectar fins a 11 espècies d'amfibis i rèptils atropellats, de les quals la serp d'aigua, la serp verda i la granota verda foren les més freqüents



Exemplar de gripau corredor (*Epidalea calamita*) atropellat a Sant Jaume d'Enveja

Matriu d'impactes de les principals problemàtiques de conservació que afecten les espècies d'amfibis i rèptils presents al delta de l'Ebre

Espècie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tritó palmat	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒		☒	
Gripau d'esperons	☒	☒		☒	☒	☒	☒			
Gripau comú	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒			☒
Gripau corredor	☒	☒		☒	☒	☒	☒			
Granota verda	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒		☒
Tortuga mediterrània	☒			☒				☒	☒	
Tortuga d'estany	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒		
Tortuga de rierol	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒		
Dragó rosat	☒			☑						
Dragó comú	☒			☑						☒
Sargantaner gros	☒			☒						☒
Sargantaner petit	☒			☒					☒	
Sargantana cua-roja	☒			☒					☒	
Sargantana ibèrica	☒			☑						☒
Llangardaix ocel·lat	☒			☒						☒
Vidriol	☒		☒	☒	☑					☒
Serp verda	☒			☒	☑					☒
Serp blanca	☒			☒	☑					☒
Serp d'aigua	☒	☒	☒	☒	☑	☑	☑			☒
Serp de collaret	☒	☒	☒	☒	☑	☑	☑			☒

1. Agricultura extensiva. 2. Desaparició de masses d'aigua. 3. Destrucció de vegetació riberenca. 4. Urbanització-turisme. 5. Contaminació. 6. Salinització. 7. Introducció d'espècies al·lòctones. 8. Captura directa. 9. Aïllament poblacional. 10. Atropellaments. ☒ Impacte negatiu directe. ☑ Impacte negatiu indirecte. ☑ Impacte positiu.

Bibliografia

- AMAT, F. & J.M. ROIG. 2001.** *Estudi demogràfic i distribució de la sargantana cua-roja (Acanthodactylus erythrurus) al Delta de l'Ebre.* Informe tècnic inèdit. Parc Natural del Delta de l'Ebre, Generalitat de Catalunya.
- ANDREU, A.C., C. DÍAZ-PANIAGUA, N. PÉREZ-SANTIGOSA, J. HIDALGO & A. TARRAGÓ. 2002.** Impacto de la introducción de una especie exótica en las poblaciones autóctonas de Doñana. *Livro de Resumos VII Congresso Luso-Espanhol de Herpetologia*. Evora, Portugal.
- BALADA, R. et al. 1985.** *Aportació al coneixement de l'herpetofauna del Delta de l'Ebre.* Memòria inèdita. Escola de Capacitació Agrària, Amposta.
- BAKER, J. & V. WAIGHTS. 1993.** The effect of sodium nitrate on the growth and survival of toad tadpoles (*Bufo bufo*) in the laboratory. *Herpetological Journal* 3: 147-148.
- BARBADILLO, L.J., J.I. LACOMBA, V. PÉREZ-MELLADO, V. SANCHO & L.F. LÓPEZ-JURADO. 1999.** *Amfibios y reptiles de la península Ibérica*, Baleares y Canarias. Ed. GeoPlaneta, Barcelona.
- BERTOLERO, A. & A. MARTÍNEZ-VILALTA. 1994.** Presencia histórica de *Testudo hermanni* en las comarcas del Baix Ebre y Montsià (sur de Catalunya). *Boletín de la Asociación Herpetológica Española* 5: 2-3.
- BERTOLERO, A. 1994.** *Projecte de cria en captivitat de la tortuga d'estany (Emys orbicularis) pel reforç de les poblacions naturals al Delta de l'Ebre.* Informe tècnic inèdit. Parc Natural del Delta de l'Ebre, Generalitat de Catalunya.
- BERTOLERO, A., M.A. CARRETERO M.A., G.A. LLORENTE, A. MARTÍNEZ-VILALTA & A. MONTORI. 1995.** The importance of introductions in species conservation: the case of *Testudo hermanni* in the Ebro Delta Natural Park (NE Spain). *Proceedings of the International Congress of Chelonian Conservation*, 187-191. Soptom.
- BERTOLERO, A. 2000.** *Biología de la tortuga mediterránea Testudo hermanni aplicada a su conservación.* Tesis Doctoral. Departament de Biologia Animal, Universitat de Barcelona.
- BERTOLERO, A. & A. CANICIO. 2000.** Nueva cita de nidificación en libertad de *Trachemys scripta elegans* en Cataluña. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española* 11(2): 84.
- CAPALLERAS, X. & M.A. CARRETERO. 2000.** Evidencia de reproducción con éxito en libertad de *Trachemys scripta* en la península Ibérica. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española* 11(1): 34-35.
- CARRETERO, M.A. & G.A. LLORENTE. 1991.** Alimentación de *Psammmodromus hispanicus* en un arenal costero del nordeste ibérico. *Revista Española de Herpetología* 6: 31-44.
- CARRETERO, M.A. & G.A. LLORENTE. 1991.** Reproducción de *Psammmodromus hispanicus* en un arenal costero del nordeste ibérico. *Amphibia-Reptilia* 12(4): 395-408.
- CARRETERO, M.A. & G.A. LLORENTE. 1993.** Feeding of two sympatric lacertids in a sandy coastal area (Ebro Delta, Spain). In: E. Valakos, W. Böhme, V. Pérez-Mellado & P. Maragou (eds.). *Lacertids of the Mediterranean Region. A Biological approach*, 155-172. Hellenic Zoological Society, Athens.
- CARRETERO, M. A. & G.A. LLORENTE. 1994.** Morfometria de *Psammmodromus algirus* i *Acanthodactylus erythrurus* al Delta de l'Ebre. *Butlletí del Parc Natural Delta de l'Ebre* 8: 19-26.
- CARRETERO, M.A. & G.A. LLORENTE. 1995.** Thermal and temporal patterns of two Mediterranean Lacertidae. In: G.A. Llorente, A. Montori, X. Santos & M.A. Carretero (eds.). *Scientia Herpetologica*, 213-223. Asociación Herpetológica Española, Barcelona.
- CARRETERO, M. A. & G.A. LLORENTE. 1995.** Reproduction of *Acanthodactylus erythrurus* in its northern boundary. *Russian Journal of Herpetology* 2(1): 10-17.

- CARRETERO, M. A. & G.A. LLORENTE. 1997.** Reproduction of *Psammodromus algirus* in coastal sandy areas of NE Spain. *Amphibia-Reptilia* 18: 369-382.
- CARRETERO, M.A. & G.A. LLORENTE. 1997.** Habitat preferences of two sympatric lacertid in the Ebro Delta (Spain). In: W. Bohme, W. Bischoff & T. Ziegler (eds.). *Herpetologia Bonnensis*, 51-62. Societas Europaea Herpetologica, Bonn.
- CARRETERO, M.A. & G.A. LLORENTE. 1998.** Preferències d'hàbitat de *Psammodromus hispanicus* al delta del Llobregat. *Spartina, Butlletí naturalista del delta del Llobregat* 3: 119-130.
- CARRETERO, M.A. 1997.** Comparació de l'abundància de *Psammodromus hispanicus* a la platja del Prat entre 1989 i 1997. Propostes de gestió. *Spartina, Butlletí naturalista del delta del Llobregat* 3: 131-136.
- CARRETERO, M.A., G.A. LLORENTE, X. FONTANET, A. MONTORI & X. SANTOS. 1998.** Parque Natural del Delta de l'Ebre. In: M.A. Carretero, X. Santos, G.A. Llorente & A. Montori (eds.). *Inventario de las áreas importantes para los anfibios y reptiles de España*, 143-145. Colección Técnica. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- CARRETERO, M.A., G.A. LLORENTE, A. MONTORI, X. SANTOS & J. FRANCESCH. 1999.** Observed vs. potential distributions: Application to the herpetofauna of a region of the Mediterranean Basin. In: A. Legakis (ed.). *Contribution to the Zoogeography and Ecology of the Eastern Mediterranean Region*, vol. 1: 221-228. Hellenic Zoological Society.
- DE ROA, E. & J.M. ROIG. 1998.** Puesta en hàbitat natural de la tortuga de florida (*Trachemys scripta elegans*) en España. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española* 9: 48-50.
- FERICHE, M., J.M. PLEGUEZUELOS & X. SANTOS. 2008.** Reproductive ecology of the Montpellier snake, *Malpolon monspessulanus* (Colubridae), and comparison with other sympatric colubrids in the Iberian Peninsula. *Copeia* 2: 279-285.
- FOUCES, V. & G.A. LLORENTE. 1998.** *La comunitat d'amfibis i rèptils a l'illa de Buda*. Informe tècnic inèdit. Parc Natural del Delta de l'Ebre, Generalitat de Catalunya.
- GALÁN, P. 1999.** *Conservación de la herpetofauna gallega. Situación actual de los anfibios y reptiles de Galicia*. Monografía 72. Universidade de A Coruña.
- GARCÍA-PARÍS, M. 1985.** *Los anfibios de España*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- JOVER, L. 1989.** *Nuevas aportaciones a la tipificación trófica poblacional: el caso de Rana perezi en el Delta del Ebro*. Tesis Doctoral. Departament de Biologia Animal, Universitat de Barcelona.
- LARRAÑAGA, J. 1998.** *Euskal Herriko Fauna (ornodun lehortarrak)*. Ed. Elhuyar Kultur Elkartea. Usurbil, Guipúzcoa.
- LIZANA, M. 1997.** Aplicación de las nuevas categorías de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) a la Herpetofauna Ibérica. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española* 8: 46-51.
- LLORENTE, G.A., X. FONTANET, A. MONTORI, X. SANTOS & M.A. CARRETERO. 1991.** Herpetofauna del Delta de l'Ebre: distribució i conservació. *Butlletí del Parc Natural Delta de l'Ebre* 6: 26-29.
- LLORENTE, G.A., A. MONTORI, X. SANTOS & M.A. CARRETERO. 1995.** *Atlas dels amfibis i rèptils de Catalunya i Andorra*. Ed. El Brau. Figueres.
- LLORENTE, G.A., X. RUÍZ, M.A. CARRETERO & X. SANTOS. 2001.** Estudis sobre biologia, ecologia i contaminació en els vertebrats del Delta de l'Ebre. *Arxius de les Seccions de Ciències, IEC* 131: 81-86.
- MARTÍNEZ-SILVESTRE, A., J. SOLER, R. SOLÉ, F.X. GONZÁLEZ & X. SAMPERE. 1997.** Nota sobre la reproducció en condicions naturals de la tortuga de Florida (*Trachemys scripta elegans*) en Masquefa (Cataluña, España). *Boletín de la Asociación Herpetológica Española* 8: 40-42.
- MASCORT, R., A. BERTOLERO & O.J. ARRIBAS. 1999.** Morphology, geographic variation and taxonomy of *Emys orbicularis* L. 1758, in the northeast of the Iberian Peninsula. *Revista Española de Herpetología* 13: 7-16.

- MONTORI, A., G.A. LLORENTE, M.A. ALONSO-ZARAZAGA, O. ARRIBAS, E. AYLLÓN, J. BOSCH, S. CARRANZA, M.A. CARRETERO, P. GALÁN, M. GARCÍA-PARÍS, D.J. HARRIS, J. LLUCH, R. MÁRQUEZ, J.A. MATEO, P. NAVARRO, M. ORTIZ, V. PÉREZ MELLADO, J.M. PLEGUEZUELOS, V. ROCA, X. SANTOS & M. TEJERO. 2005.** *Lista patrón actualizada de la herpetofauna española. Conclusiones de nomenclatura y taxonomía para las especies de anfibios y reptiles de España.* Documento Técnico. Asociación Herpetológica Española, Barcelona.
- ORTA J., J. CAMPRODON, A. CURCÓ, P.A. DEJAIFVE, M. DOMÍNGUEZ, E. LAGUNA, J.R. NEBOT, J. MAYOL & V. SANSANO. 1992.** *Espais Naturals. Història Natural dels Països Catalans, Vol. 16.* Ed. Enciclopèdia Catalana S. A., Barcelona.
- PÉREZ-QUINTERO, J.C. 2001.** Thermal biology and activity cycles of two sympatric *Psammodromus* species in a sandy coastal area (Huelva, SW Spain). In: L. Vicente & E.G. Crespo (eds.). *Mediterranean Basin Lacertid lizards, a biological approach.* Instituto da Conservação da Natureza (ICN), Lisbon.
- PÉREZ-QUINTERO, J.C. 2001.** Reproductive cycles and clutch size of three Mediterranean lizards: *Acanthodactylus erythrurus*, *Psammodromus algirus* and *Psammodromus hispanicus*. In: L. Vicente & E.G. Crespo (eds.). *Mediterranean Basin Lacertid lizards, a biological approach.* Instituto da Conservação da Natureza (ICN), Lisbon.
- PLEGUEZUELOS, J.M., R. MÁRQUEZ & M. LIZANA (eds.). 2004.** *Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España.* Dirección General de Conservación de la Naturaleza – Asociación Herpetológica Española (3ª impresión), Madrid.
- RIVERA, J., O. ARRIBAS & C. BARRIO. 1995.** El origen de algunas poblaciones de *Triturus helveticus* (Razoumowski, 1789) de Cataluña. *Butlletí del Parc Natural Delta de l'Ebre* 9: 36-37.
- ROIG, J.M. & E. DE ROA. 1998.** Dades preliminars sobre l'estatus actual de la tortuga de Florida (*Trachemys scripta elegans*) al delta del Llobregat. *Spartina, Butlletí naturalista del delta del Llobregat* 3: 137-142.
- ROIG, J.M. & F. AMAT. 2001.** *Estudi demogràfic de les poblacions de Triturus helveticus (tritó palmat) a les Reserves Naturals de Can Pubill i Sanavastre.* Informe tècnic inèdit. Parc Natural del Cadí i Moixeró, Generalitat de Catalunya.
- ROIG, J.M. & F. AMAT. 2002.** *Atlas dels amfibis i rèptils del Parc Natural del Cap de Creus.* Informe tècnic inèdit. Parc Natural del Cap de Creus, Generalitat de Catalunya.
- SANTOS, X. & G.A. LLORENTE. 1997.** Actividad de *Natrix maura* en el Delta del Ebro, analizada mediante técnicas de telemetría. *Revista Española de Herpetología* 11: 63-70.
- SANTOS, X. & G.A. LLORENTE. 1998.** Sexual and size-related differences in the diet of the snake *Natrix maura* from the Ebro Delta, Spain. *Herpetological Journal* 8(3): 161-165.
- SANTOS, X., J. GONZÁLEZ-SOLÍS & G.A. LLORENTE. 2000.** Variation in the diet of the viperine snake *Natrix maura* in relationship to prey availability. *Ecography* 23: 185-192.
- SANTOS, X. & G.A. LLORENTE. 2001.** Seasonal variation in reproductive traits of the oviparous water snake, *Natrix maura*, in the Ebro Delta of northeastern Spain. *Journal of Herpetology* 35(4): 653-660.
- SANTOS, X. & G.A. LLORENTE. 2004.** Lipid dynamics of the viperine snake, *Natrix maura*, from the Ebro Delta (NE Spain). *Oikos* 105(1): 132-140.
- VIVES-BALMAÑA, M.V. 1984.** *Els amfibis i els rèptils de Catalunya.* Ed. Ketres. Barcelona.
- WARWICK, C. 1991.** Conservation of Red-eared terrapins (*Trachemys scripta elegans*): threats from international pet and culinary markets. *Testudo* 3(3): 34-44.



Joan Manuel Roig Fernández (Barcelona, 1969) és llicenciat amb grau en Ciències Biològiques per la Universitat de Barcelona i actualment treballa en l'àmbit de la gestió mediambiental i l'herpetologia.

Durant l'any 1997 va defensar la tesina "Ecología trófica de una población pirenaica de lagartija de turbera (*Zootoca vivipara*, Jacquin 1787)". D'aquesta tesina va publicar nombrosos treballs científics.

Des de 1998 ha treballat com herpetòleg per diverses institucions públiques i parcs naturals, tant estatals com d'Andorra, i ha realitzat nombroses publicacions científiques i xerrades a congressos sobre l'ecologia i la distribució d'amfibis i rèptils.

ISBN 978-84-393-8321-5



9 788439 383215



Parc Natural
del Delta de l'Ebre



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
i Habitatge

EUROPARC
EUROPEAN CHARTER
FOR SUSTAINABLE TOURISM IN
PROTECTED AREAS