Els amfibis i rèptils

Dani Boix(1), Marc Franch(2) i Ramon Mascort(3)
(1) Institut d'Ecologia Aquàtica i Departament de Ciències Ambientals. Universitat de Girona
(2) Departament de Biologia Animal (vertebrats) – Herpetologia. Universitat de Barcelona
(3) Centre de Reproducció de Tortugues de l'Albera

Introducció

L'herpetofauna i la valoració ecològica del territori

Les diferents espècies d'amfibis i rèptils estan adaptades a ambients molt diversos. Així, trobem espècies característiques de zones humides, de boscos, de prats, de dunes, etc. Precisament, aquesta relació entre l'ambient i les espècies d'amfibis i rèptils fa que la riquesa de l'herpetofauna d'un territori sigui una bona estima de la seva diversitat d'ambients. A més, alteracions del medi com són la contaminació, l'elevada freqüentació, l'elevada ocupació, la fragmentació del territori, etc. comporten una disminució significativa en el nombre d'espècies. Per tant, la riquesa herpetològica d'un territori és un bon indicador tant de la diversitat d'ambients com de la qualitat ecològica d'aquests. És, en conseqüència, una eina molt útil per a la valoració ecològica d'un territori.

La doble vida, terrestre i aquàtica, dels amfibis fa que aquests organismes siguin molt adients per ser utilitzats com a indicadors biològics. Per una banda són sensibles a canvis de la qualitat de les aigües i la sensibilitat és diferent per a cada espècie (es coneixen espècies que no toleren petites alteracions en la qualitat de l'aigua malgrat que aquesta encara es consideri apta per al consum humà). Per l'altra també són sensibles tant a la construcció d'infraestructures viàries (suposen barreres entre els llocs de reproducció i els hàbitats dels adults), com a la intensificació de l'agricultura i silvicultura. De fet, s'han utilitzat per avaluar l'estat de conservació d'espais aquàtics situats en àrees sotmeses a diferent intensitat d'ús agrícola. En aquest sentit, seria molt interessant tenir un seguiment de les poblacions d'amfibis a mitjà i llarg termini, però malauradament aquests estudis són molt escassos. Val a dir que en el cas dels amfibis aquests treballs tindrien un doble interès perquè, a més de ser una eina per a la gestió, també tindrien un alt interès científic, ja que en l'àmbit mundial s'han detectat fluctuacions i desaparicions en un nombre important de poblacions d'amfibis sense que les causes siguin del tot conegudes.

Estudis de l'herpetofauna a l'Empordà

Si s'analitza el volum de publicacions sobre l'herpetologia empordanesa (vegeu la bibliografia) es posa de manifest que els estudis de la plana són escassos (la majoria d'estudis s'han realitzat a la serra de l'Albera) i gairebé tots s'han centrat en els aiguamolls de l'Alt Empordà. Per tant, existeix un buit de treballs a la zona del Baix Ter que es pot generalitzar a tota la comarca del Baix Empordà. Cal comentar que només existeix una publicació sobre la fauna herpetològica de la comarca (Fontanet & Horta 1983) i una altra que recull informacions sobre l'herpetofauna del Baix Ter (*Torró et al.* 1986). També s'observa una major atenció a les poblacions de quelonis, la qual cosa s'explica per l'estat precari de les poblacions, fins i tot en l'àmbit europeu.

Espècies autòctones presents al Baix Ter

La fauna herpetològica del Baix Ter considerada en aquest escrit es fonamenta en les citacions que recull la base de dades de la Societat Catalana d'Herpetologia (Figura 31). Només s'ha descartat la citació d'*Acanthodactylus erythrurus*, ja que diversos herpetòlegs la consideren molt dubtosa.

Amfibis (I): urodels (tritons i salamandres)

Tritó palmat, *Triturus helveticus* (Razoumowsky 1789)

Les larves són de mida reduïda (normalment assoleixen mides màximes de 45 mm, però si la metamorfosi es realitza durant el segon any de vida poden mesurar fins a 60 mm). Les larves més joves presenten dues bandes fosques que esdevindran taques posteriorment. Els adults assoleixen uns 80 mm de longitud total, si bé hi ha individus que excepcionalment poden mesurar fins a 95 mm. Les femelles tenen mides superiors i el cap més ample, i en l'època de zel, els mascles presenten un filament caudal i un palmejat entre els dits de les extremitats posteriors. Viuen des del nivell del mar fins a altituds de 2.200 m als Pirineus. És una espècie que es reprodueix en una gran diversitat de medis aquàtics i que, fins i tot, se la troba en aigües amb cert nivell de contaminació i de terbolesa. Malgrat que existeix una citació d'aquesta espècie, la seva presència cal considerar-la molt dubtosa, ja que les revisions de la seva distribució no fan constar la seva presència al Baix Ter.

Tritó verd o jaspiat, *Triturus marmoratus* (Latreille 1800)

Les larves es diferencien de les de les altres espècies d'urodels amb distribucions properes per ser més grans que les de *Triturus helveticus* i per tenir la cresta caudal més desenvolupada que les de *Salamandra salamandra* (arriba fins a la part posterior del cap). Hi ha dos caràcters de les larves de *S.. salamandra* que faciliten la diferenciació d'ambdues espècies: (1) la presència d'una zona clara a la base de les extremitats i (2) una gran amplada del cap. Els adults assoleixen els 160 mm de longitud total i la coloració dorsal (verda amb taques fosques) i ventral (zona central groga envoltada d'una zona més clara) permet diferenciar-lo de l'altre tritó present a la zona (Figura 32). Si bé els mascles tenen el cap més petit i les potes més llargues que les femelles, és en l'època de zel quan les diferències s'accentuen, ja que els mascles desenvolupen una cresta dorsal. És una espècie que destaca per la seva capacitat d'habitar tot tipus d'ambients aquàtics, ja siguin de la plana com d'alta muntanya (fins a 2.100 m), tant permanents com temporanis, tant tolls o abeuradors com llacunes, si bé és poc present en cursos d'aigua de corrent important. És una espècie actualment molt rara a la zona, fins a l'extrem que podria haver desaparegut del Baix Ter.

Amfibis (II): anurs (tòtils, galàpets, reinetes i granotes)

Tòtil (comú), *Alytes obstetricans* (Laurenti 1768)

Les larves del tòtil i de la granota pintada són les úniques larves d'anurs presents al Baix Ter que tenen l'espiracle ventral, i es poden diferenciar perquè el tòtil el presenta en una posició més anterior. Assoleixen mides de 70 mm, si bé es coneixen individus de fins a 90 mm. Els adults són de mida reduïda (no superen els 55 mm). La pupil·la és vertical, el timpà és ben visible i les glàndules paròtides poc vistoses. Mascles i femelles són molt similars, però fàcilment diferenciables en l'època de posta, ja que el mascle transporta els ous fins a l'eclosió. Habita tot tipus de masses d'aigua amb poc o nul corrent. A Catalunya se'l troba des del nivell del mar fins als 2.300 m i sembla manifestar una preferència per la muntanya mitjana. És una espècie poc abundant en la zona i no observada al marge esquerre del Ter (les citacions corresponen a la zona de Pals).

Gripau o galàpet d'esperons, *Pelobates cultripes* (Cuvier 1829)

Les larves són les més grans dels anurs ibèrics i, si bé normalment assoleixen mides de 100 mm, es coneixen larves de 150 mm. Son larves de color gris, amb l'espiracle lateral, al costat esquerre, i amb els denticles del llavi inferior situats en més de quatre fileres. Comparteixen aquests caràcters amb les larves del gripauet,

però es diferencien d'aquestes, a més de la mida, per un bec més ample, presència de papil·les al llavi superior i per la cua acabada en punta. Els adults mesuren, longitud cap-cos, uns 100 mm. Els ulls són molt grans, amb la pupil·la vertical, i el timpà no és visible. El seu nom, gripau d'esperons, es deu a la presència d'un esperó corni negre a les extremitats posteriors. Utilitza aquest esperó per excavar les galeries on viu. Es tracta d'una espècie de plana que ocasionalment es troba en zones de muntanya. Viu en zones on el substrat no és compactat. Es reprodueix tant en ambients naturals (p.e. aiguamolls litorals o basses) com en ambients artificials (p.e. pedreres abandonades, o abeuradors de bestiar). També es reprodueix en ambients temporanis, però el seu desenvolupament larvari, més lent que el de les larves de les altres espècies d'anurs que habiten aquests ambients, fa que les poblacions pateixin mortalitats importants de larves en períodes d'inundació curts o en assecatges sobtats. Fa uns deu anys era una espècie molt abundant a la zona de mas Pinell, però la degradació del seu hàbitat en la darrera dècada fa pensar en una davallada important de la seva abundància.

Gripauet, gripau julivert, granoteta de punts o galàpet pigallat, *Pelodytes punctatus* (Daudin 1802)

La mida normal que assoleix la larva és d'uns 65 mm, però es coneixen individus de fins a 95 mm (per diferenciar-la de les altres larves d'anurs vegeu la descripció de les larves del gripau d'esperons). Els adults són gripaus de mida petita, d'aquí el seu nom popular, que mesuren uns 50 mm de longitud de cos. Els ulls són grans, laterals i la pupil·la vertical. El timpà és visible, però en alguns individus la seva observació és difícil. Les potes posteriors destaquen per ser més llargues, proporcionalment, a les del tòtil i a les del gripau d'esperons. Aquesta espècie es localitza en hàbitats molt diversos (prats alpins, conreus, canyissars i fins i tot nuclis urbans). Viu des del nivell del mar fins als 1.600 m, però la seva distribució principal es situa cap als 500 m. Es reprodueix tant en aigües temporànies com permanents i, si bé prefereixen els ambients lenítics, també s'observen larves en rierols. Malgrat que se'l localitza en una gran diversitat d'ambients aquàtics, no tolera les aigües salabroses. És present tant a la plana del Baix Ter com al Montgrí. Si bé sembla una espècie no molt abundant, el fet que sigui difícil de detectar pot haver fet que passi desapercebuda en alguns indrets.

Gripau o galàpet comú, *Bufo bufo* (Linnaeus 1758)

Les larves són petites (fins 35 mm) i amb l'espiracle al costat esquerre. Els ulls dorsals, la coloració dorsal homogèniament fosca i l'absència de papil·les a la part superior i inferior del camp bucal permet diferenciar les larves del gènere *Bufo* de les altres de les espècies d'anurs presents al Baix Ter. Els adults són de mida gran i assoleixen mides fins als 150 mm (es coneixen femelles de 210 mm). Té el cap

ample, amb les glàndules paròtides molt grans i inclinades, els ulls, de color coure, situats endavant i amb la pupil·la vertical. El timpà és poc visible. Els mascles són menors que les femelles i en l'època reproductora presenten callositats nupcials en els tres dits de la mà. Aquesta espècie es localitza des del nivell del mar fins als 2.600 m (Pirineus). Ocupa tots els hàbitats possibles, però és rara en zones molt àrides. Per a la reproducció prefereix masses d'aigua de poc corrent i, si bé no és molt exigent amb la qualitat de l'aigua (habita aigües tèrboles i eutròfiques), sí que selecciona masses d'aigua permanents i de mida gran. La població més important es trobava, fa uns 15 anys, a la zona del camp de golf de Gualta. La sobreexplotació de l'aqüífer d'aquell punt pot haver reduït de manera considerable la seva població.

Gripau corredor o galàpet de maresma, *Bufo calamita* (Laurenti 1768)

Les larves són petites (fins uns 30-35 mm) i molt similars a les del gripau comú. Els caràcters del gripau corredor que permeten diferenciar les larves d'aquestes dues espècies són: (1) la taca clara anterior i ventral, i (2) la major zona central sense denticles de la segona filera superior de la boca. Els adults poden assolir els 90 mm. Tenen glàndules paròtides visibles i situades paral·leles. Els ulls són de color verd-groc, les pupil·les són horitzontals i el timpà poc visible. Molts individus tenen una línia dorsal groguenca. Viu en un gran rang altitudinal, però no assoleix les altituds del gripau comú (nivell del mar fins 1.100 m). Viu tant en zones d'alta pluviositat com en zones àrides, de fet, és l'amfibi dominant en les zones més àrides de Catalunya. Es reprodueix principalment en masses d'aigua temporànies i somes (possiblement sigui exclosa de les masses d'aigua permanents i grans per les altres larves d'anurs). És l'espècie més pionera i oportunista dels anurs de Catalunya: les seves larves apareixen en gran quantitat abans que les de les altres espècies, i el desenvolupament larvari és molt ràpid. És l'espècie d'amfibi, conjuntament amb *Rana perezi*, més freqüent tant al Montgrí com a la plana del Ter.

Reineta o regina, *Hyla meridionalis* (Boettger 1874)

Les larves normalment no superen els 40 mm (es coneixen individus de fins a 50 mm). Els principals caràcters per reconèixer-les són: (1) la cresta caudal dorsal neix a l'alçada dels ulls i és alta, (2) la cua acaba en punta i sol presentar dues línies fosques, (3) l'espiracle es troba al costat esquerre i (4) presenta 2 fileres de denticles superiors i 3 d'inferiors. Els adults són clarament diferenciables per la seva característica coloració verd clara sense presència de taques fosques dorsals, però existeixen individus amb tonalitats brunes i grises i, fins i tot, individus de color blau cel (Figura 33). Els dits acaben amb discs i ventoses adhesives. Pupil·les horitzontals, absència de glàndules paròtides i timpà visible són altres caràcters

dels adults. Habita zones humides amb bona cobertura vegetal i rarament se la localitza per sobre dels 1.000 m. Durant tota l'època reproductora resta molt a prop de les masses d'aigua, amagada en la vegetació litoral. De fet, s'ha observat que la destrucció de la vegetació litoral comportava una disminució de la seva presència. Evita les aigües eutròfiques i contaminades, després de l'època reproductiva pot localitzar-se lluny de l'aigua. Per a la reproducció utilitza les mateixes tipologies de masses d'aigua que les del seu hàbitat (llacunes temporànies, prats inundats i recs). Es tracta d'una espècie fàcilment observable a la zona.

Granota verda, *Rana perezi* Seoane 1885

La majoria de les larves no superen els 70 mm, però alguns individus han assolit els 90 mm. La coloració dorsal és verda-grisosa i normalment presenta taques fosques i punts clars. Té espiracle lateral al costat esquerre i 5 fileres de denticles a la boca (2 superiors i 3 inferiors). La cresta caudal neix lluny dels ulls i no és alta, aquest tret permet diferenciar-les de les larves de reineta. Els adults poden assolir els 100 mm de cos, però les mides més normals són inferiors als 70 mm. No presenta glàndules paròtides, el timpà és clarament visible i les pupil·les són horitzontals o ovalades (Figura 34). Se l'observa des del nivell del mar fins als 2.000 m. És l'anur amb una vida més aquàtica i habita qualsevol punt aquàtic independentment del grau de contaminació orgànica i tolera cert nivell de salinitat. Es considera l'amfibi més resistent i amb menys limitacions ecològiques de Catalunya. És una espècie molt abundant a la zona.

Els rèptils (I): quelonis (tortugues)

Tortuga d'estany, *Emys orbicularis* (Linnaeus 1758)

La tortuga d'estany pot arribar a assolir els 20 cm de longitud de closca o gualdrapa (Figura 35). La closca és poc bombada, el·líptica i una mica més ampla a la part posterior. Presenta les plaques molt poc marcades la qual cosa li confereix un aspecte general molt llis. Les extremitats són robustes amb escames molt aparents i membranes interdigitals. La gualdrapa és normalment fosca amb taques o punts grocs que poden fusionar-se en-tre elles i donar lloc a un disseny radial, amb una forta variació entre individus i també entre poblacions. El mateix disseny de taques grogues és visible al cap, les extremitats i també a la cua. El plastró té taques brunes o negres irregulars o simètriques sobre fons groguenc o blanquinós. Els neonats presenten una gualdrapa quasi circular, de fins 22 mm, amb una quilla ver-tebral que anirà desapareixent amb l'edat. El seu pes es situa entre

els 3,5 i els 5 g. La seva coloració és bastant més uniforme que la dels adults i solen presentar també un disseny de taques grogues a les extremitats, al cap i al coll. Les diferències entre mascles i femelles són bàsicament les mides dels individus adults, i són les femelles qui assoleixen les grandàries màximes. El plastró és una mica còncau en els mascles i pla o poc convex en les femelles. A més, els mascles presenten una cua més llarga, robusta i amb l'obertura cloacal més allunyada de la base.

L'espècie presenta un període d'activitat continuat des de finals de febrer fins als inicis de novembre. La hivernació es dóna des de la segona quinzena de novembre fins a mitjans de febrer, aproximadament, i ho poden fer sota el fang de l'interior dels punts d'aigua o sota matolls pròxims als ambients que habiten. El període de posta s'estén des de la segona quinzena de juny fins a la primera de juliol i les cries emergeixen generalment els mesos de setembre o octubre, tot i que en altres poblacions l'emergència dels nounats es doni a la primavera següent. Les tortugues d'estany presenten un ritme de creixement força elevat i poden assolir la maduresa sexual entre els sis i els deu anys. La longevitat d'aquesta espècie se situa entre trenta i quaranta anys.

Pel que fa a l'hàbitat, aquesta és una espècie molt exigent, comparada amb la tortuga de rierol, ecològicament més flexible, i prefereix ambients aquàtics de curs lent o nul en bon estat com basses, estanys, sèquies i rierols, tots amb bona cobertura de vegetació aquàtica i contaminació nul·la o poc important. Aparentment és una espècie molt lligada als ambients aquàtics, que presenta una bona fidelitat als diferents nuclis poblacionals; però a partir de les dades obtingudes en diferents estudis, presenta una mobilitat molt marcada fora d'aquests punts d'aigua, sobretot en moments puntuals del seu cicle biològic. Així, si habiten nuclis aïllats amb saturació poblacional, quan arriben a adults els individus es dispersen per buscar nous ambients on establir-se. Els mascles i les femelles adultes també poden efectuar dispersions i desplaçaments amb finalitats reproductives, els mascles cercant femelles per a la procreació, i les femelles per buscar ambients idonis per efectuar les postes (els ambients idonis poden arribar a ser de mig quilòmetre). Així destaca la gran importància de protegir els nuclis poblacionals a l'hora de prendre mesures per a la conservació de l'espècie, però també els entorns més immediats a fi i efecte d'incloure les zones de posta. També pren molta importància establir uns sistemes de corredors biològics eficients entre els diferents nuclis poblacionals per evitar un aïllament que portaria inicialment a un estancament en el nombre d'efectius i, a la llarga, a un empobriment del patrimoni genètic amb conseqüències fatals per al nucli.

La tortuga d'estany és l'única espècie del seu gènere i ocupa una àrea de distribució molt àmplia: des del nord-oest africà s'estén per tota l'Europa continental, Turquia i Pròxim Orient fins al mar d'Aral. Dins d'aquesta àrea de distribució, en els darrers 10 anys s'han descrit 13 subespècies d'aquesta tortuga. Tot i la seva àmplia distribució, es troba amenaçada en gran part de la seva distribució i està considerada com a escassa o rara a la Península ibèrica. Tot i això, apareix en densitats considerables a la Comunitat Valenciana, Extremadura i Andalusia. A Catalunya les poblacions es troben molt fragmentades i amb pocs individus. Aquesta tortuga es troba present a l'Alt Empordà, el Baix Empordà, el Gironès, la Selva (la població més ben conservada de Catalunya), el Vallès Occidental, el Baix Penedès, el Tarragonès, el Baix Ebre, el Montsià, la Terra Alta, la Ribera d'Ebre, la Noguera i s'han trobat alguns exemplars al Segrià. La majoria d'aquestes localitats tenen poblacions formades per individus aïllats i dispersos.

Tortuga de rierol, *Mauremys leprosa* (Schweigger 1812)

La tortuga de rierol es caracteritza per tenir una closca o gualdrapa deprimida i en general de color bru olivaci, amb línies ataronjades al cap, coll i potes (molt patents en animals joves i que es van diluint fins a desaparèixer amb l'edat). Pot arribar a 23 cm de longitud màxima. Els dits apareixen units per membranes interdigitals i deixen lliures només les ungles. El plastró és relativament gran, sense cap xarnera còrnia i està unit a la gualdrapa per un pont ossi. Aquesta tortuga emet, en ser molestada, una olor desagradable produïda per un parell de glàndules engonals que s'obren darrere del pont plastral. Això i les abundants proliferacions algals de la closca fan que aquesta espècie rebi el nom de "galápago leproso" a la resta de la Península ibèrica. La diferenciació sexual es basa en aspectes morfològics com la grandària, superior en femelles; la longitud de la part anterior de la cua, superior en mascles adults; i en el plastró, lleugerament còncau en els mascles i planer en les femelles.

L'hàbitat idoni per a aquesta espècie són rius i torrents d'aigües calmes, i basses amb abundant vegetació de ribera. Amb tot, presenta alta tolerància a ambients més humanitzats amb poca o sense cobertura vegetal i amb cert grau de contaminació urbana i agrícola.

L'àrea de distribució de l'espècie es limita al sud-est d'Europa i al nord-oest d'Àfrica (des de Líbia al Marroc), i a la Península ibèrica majoritàriament pel centre i sud. A Catalunya és present a totes les comarques litorals on forma nuclis més o menys aïllats i d'escassos individus, excepte al nord del cap de Creus, a la serra de l'Albera (la població més septentrional de la distribució mundial de l'espècie). A l'Albera presenta una densitat destacable, tot i que, com la resta de poblacions catalanes, es troba en una situació molt delicada amb descensos en el nombre

d'efectius poblacionals a causa de l'activitat humana. No es pot descartar que aquesta espècie hagi estat introduïda a la conca del Ter, de fet, a Catalunya fins fa uns 15 anys es venien exemplars en botigues d'animals (se sap que un comerç de Torroella de Montgrí en va vendre exemplars).

Els rèptils (II): saures (vidriols, lludrions, dragons, llangardaixos i sargantanes)

Vidriol, serp de vidre, marieta o nina, *Anguis fragilis* (Linnaeus 1758)

Es tracta d'un saure sense extremitats, de cos allargat (fins als 220 mm i excepcionalment fins als 290 mm) i cilíndric; és a dir, que, malgrat que sembla una serp, és un rèptil més proper a les sargantanes. La cua no es diferencia clarament del cos i presenta de 24 a 26 escates (llises i brillants) en un anell complet del centre del cos. És molt rara la seva presència en ambients secs i se la troba des del nivell del mar fins als 2.400 m. En boscos amb una alta cobertura vegetal pot ser l'única espècie de rèptil present i és freqüent trobar-lo en clarianes dels boscos. Espècie present, si bé no massa abundant. Cal comentar que la seva observació és difícil i, per tant, la seva abundància pot ser major a la considerada.

Lludrió llistat, dull o anull, *Chalcides striatus* (Cuvier, 1829)

És un saure de cos molt allargat (cap i cos fins a 210 mm) que pot assolir els 435 mm. Té les extremitats molt reduïdes i únicament té tres dits. Presenta el timpà visible (més gran que l'orifici nasal) i les escates, llises i brillants, es distribueixen en 20 a 26 fileres en un anell al voltant del centre del cos. És una espècie selectiva amb l'hàbitat: habita localitats humides i amb vegetació herbàcia densa (prats humits, fins i tot negats, camps propers a rierols, boscos humits esclarissats, ets.). Es tracta d'una espècie molt rara a la plana del Ter, però més freqüent al Montgrí (la seva difícil observació fa pensar que és més abundant del que es coneix).

Dragó comú, *Tarentola mauritanica* (Linnaeus 1758)

Poden assolir els 190 mm (aproximadament la meitat correspon a la cua), però normalment mesuren menys de 150 mm. El cap és voluminós i clarament diferenciat del cos. Les extremitats són relativament curtes i els dits són visiblement dilatats. Dorsalment, al cos presenta de 10 a 16 fileres longitudinals de tubercles punxeguts. El seu hàbitat principal són les zones costaneres, seques i calentes, però a Catalunya se'l localitza fins als 800 m. Ocupa tots els biòtops mediterranis (zones agrícoles, vegetació de ribera, pinedes, alzinars i erms) i és una espècie que s'ha adaptat molt bé a les zones urbanes i als espais modificats per l'ésser humà. Aquesta espècie és molt comuna a la zona.

Llangardaix ocel·lat o comú, *Lacerta lepida* Dausin 1802

És el llangardaix més gran de Catalunya i assoleix els 260 mm de longitud cap i cos (la cua és de 1,5 a 2 vegades més llarga que el cap i cos). El cap és ample, especialment en els mascles. Presenta de 58 a 88 escates rodones dorsals i de 27 a 36 files d'escates ventrals. Al costat presenta tres o quatre files de taques blaves sobre un fons verd, groguenc o grisós (la coloració és molt més vistosa en els mascles). Prefereix llocs secs amb poca cobertura vegetal (garrigues, boscos esclarissats, conreus, oliverars, vinyes, marges de carretera i, fins i tot, àrees periurbanes). Es coneix la seva presència des del nivell del mar fins als 2.100 m. És una espècie fàcilment observable a la zona, però no molt abundant.

Sargantana ibèrica o comuna, *Podarcis hispanica* (Steindachner 1870)

És la sargantana ibèrica més petita, si bé la seva mida pot ser molt variable (de 37 a 70 mm de longitud de cap i cos, amb una cua, aproximadament, dues vegades aquesta longitud). Al centre del cos presenta de 43 a 73 fileres de petites escates dorsals i de 24 a 31 fileres transversals d'escates rectangulars ventrals. Els mascles tenen el cap, les extremitats i la cua majors que les femelles. És una espècie molt abundant a la plana i, de fet, a Catalunya només és escassa la seva presència per sobre dels 1.700 m, en indrets freds o humits. Habita les construccions humanes i, fins i tot, viu en nuclis urbans. Al Baix Ter se l'ha de considerar una espècie comuna.

Sargantaner gros o comú, *Psammodromus algirus* (Linnaeus 1758)

Es tracta d'una sargantana de mida mitjana o grossa (fins als 93 mm de cap i cos i 230 mm de cua). Cal comentar que els individus que tenen la cua regenerada, aquesta és, com a mínim, el doble de la longitud del cap i cos. Les escates dorsals són grosses, planes, punxegudes posteriorment i carenades. Les escates dorsals, al mig del cos, es situen en 22-28 fileres. És una espècie molt comuna en zones arbustives denses i en clarianes de boscos mediterranis. Ocupa altituds des del nivell del mar fins als 1.500 m a Catalunya. És una espècie comuna al Montgrí i ocasional al Baix Ter.

Sargantaner petit o ibèric, *Psammodromus hispanicus* Fitzinger 1826

Sargantana petita (menys de 51 mm de longitud de cap i cos; la cua és dues vegades més llarga). Les escates dorsals són grosses i carenades. A diferència del sargantaner gros, presenta diverses línies longitudinals clares, interrompudes per bandes transversals fosques (el sargantaner gros com a màxim presenta dues línies longitudinals clares). Les sis fileres ventrals d'escates estan formades per 24-31 escates en sentit longitudinal. Prefereix sòls compactes i sorrencs, i ambients secs, càlids i amb cobertura arbustiva. En indrets amb molta vegetació les poblacions

són de baixa densitat. És una espècie de terra baixa i de la plana (a Catalunya se la troba des del nivell del mar fins als 600 m). N'existia una població petita a la platja de mas Pinell, però no es té constància del seu estat actual.

Els rèptils (III): ofidis (serps o colobres)

Serp blanca, *Elaphe scalaris* (Schinz 1822)

És una serp de cos robust (assoleix 1,5 m, però hi ha individus de fins a 2 m), de cap petit i poc diferenciat del coll. El musell és esmolat i els ulls són petits. Té les escates dorsals llises i disposades en 25-31 fileres. Dorsalment presenta dues línies fosques longitudinals que neixen al cap i arriben a la cua. Els individus joves presenten un disseny dorsal que és responsable del seu nom científic, "scalaris" (=escala), i que consisteix en dues línies longitudinals fosques connectades per línies transversals. Si bé assoleix els 1.500 m, a Catalunya, és una espècie que és més freqüent per sota dels 700 m. Viu, preferentment, en zones seques, assolellades i pedregoses i ocupa biòtops mediterranis com brolles i pinedes. També se la localitza en diversos conreus (cereals, vinya, oliva i ametlla) i en construccions aïllades. Es tracta d'una espècie que s'observa amb relativa freqüència.

Serp llisa meridional, *Coronella girondica* (Daudin 1803)

És una serp petita (supera els 75 cm, si bé es coneixen individus de 95 cm) normalment de cap petit, ben diferenciat i amb el musell arrodonit. Presenta una característica banda fosca entre l'ull i la comissura labial que continua formant una banda, menys contrastada, entre els dos ulls. El cos és llarg i prim amb escates llises situades en 19-21 fileres. Aquesta espècie és freqüent per sota dels 1.000 m, però a Catalunya se la coneix en punts de 1500 m. Prefereix zones seques, pròximes a boscos i zones rocoses o pedregoses. Els principals biòtops que habita són alzinars, pinedes de pi blanc, rouredes, garrigues, prats de dall i alguns conreus (p.e. ametllers). És una espècie present a la zona, però la seva observació és difícil.

Serp verda, *Malpolon monspessulanus* (Hermann 1804)

És la serp més gran de Catalunya i pot superar els 2 m, de cap llarg, punxegut i poc diferenciat del cos. L'ull és gros i els individus tenen una cresta damunt de cadascun d'ells. Les escates dorsals són llises i es disposen en 17-19 fileres. La coloració dorsal és uniforme i verdosa fosca (els juvenils presenten fileres de taques fosques sobre un fons verd oliva o gris). Malgrat que és una serp verinosa, el fet de tenir les dents del verí a la part posterior de la boca fa que rarament les

seves mossegades inoculin verí. Aquesta espècie es troba en àrees pedregoses o rocoses i amb vegetació arbustiva (garriga i brolla), però també en conreus, vinyes i fruiterars. Es troba des del nivell del mar fins a 2.000 m. És possiblement la serp més fàcil d'observar al Baix Ter.

Serp d'aigua, *Natrix maura* (Linnaeus 1758)

És una serp de mida mitjana, de cos relativament gruixut, que normalment no supera els 70 cm (hi ha individus excepcionals de fins a 1 m), amb el cap ample, i els ulls grossos amb la pupil·la rodona (Figura 36). Les escates dorsals són carenades i disposades en 21 fileres, a la meitat del cos. El musell allargat la diferencia de la serp de collaret. Sovint el cap és fosc i presenta unes marques en forma de V al coll. Aquesta espècie es localitza a prop o dins de l'aigua, si bé en moments de sequera se la pot trobar lluny de punts d'aigua. Viu tant en rius i rieres, com en basses, llacs, aiguamolls i sèquies, i pot suportar les aigües salabroses i eutròfiques. Únicament les zones per sobre dels 1.500 m no són colonitzatdes per aquesta espècie. La serp d'aigua ha vist reduïda de manera important la seva presència al Baix Ter.

Serp de collaret o colobra de collar, *Natrix natrix* (Linnaeus 1758)

Es tracta d'una serp robusta que assoleix els 120 cm i es coneixen individus de 2 m; de cap diferenciat, oval i els ulls de mida mitjana. Té les escates dorsals carenades i disposades en 19 fileres a la meitat del tronc. La coloració dorsal és d'un fons gris, verdós, marronós o negre, i pot ser uniforme o també presentar dues fileres longitudinals de taques fosques. El collar groc envoltat de negre que presenten els joves li dóna el nom (Figura 37). És una serp aquàtica, però té major independència dels punts d'aigua que la serp d'aigua (cal dir que en zones seques sí que es troba molt associada a l'aigua). Es troba en àrees humides com aiguamolls o molleres i també en pastures amb bardisses. A Catalunya se la troba des del nivell del mar fins a 1.350 m. Al Baix Ter és menys abundant que la seva congènere *N. maura*.

Espècies introduïdes

Granota pintada o gripau (o tòtil) granoter, *Discoglossus pictus* (Otth 1837)

Aquesta espècie té una distribució al continent europeu que es limita al nord-est peninsular (a les comarques de l'Alt i Baix Empordà, Garrotxa, Pla de l'Estany, Gironès i la Selva) i al sud de França (als departaments dels Pirineus Orientals, Aude, Gard i Hérault). La resta de la distribució de l'espècie és a nord d'Àfrica

(Marroc, Algèria i Tunísia) i les illes de Sicília, Malta i Gozo. Per tant, no existeix continuïtat en la distribució de *D. pictus* i, a més, al sud de la península Ibèrica es localitzen dues espècies endèmiques del gènere (*D. galganoi* i *D. jeanneae*). Aquests dos fets fan pensar que les poblacions del continent europeu de *D. pictus* són el resultat d'una introducció que sembla que es va produir entre finals del segle XIX i inicis del XX a Banyuls de la Marenda. Possiblement els individus que es van introduir provenien d'Algèria, ja que són de la mateixa subespècie (recents estudis moleculars donen suport a aquesta hipòtesi). Al territori català que ha envaït, és una espècie que ocupa tot tipus d'hàbitat i ha esdevingut una de les espècies d'amfibis més freqüent i abundant. També sembla que continua ampliant la seva distribució cap al sud i cap a l'oest.

Les larves tenen l'espiracle ventral, mesuren entre 30 i 35 mm i són fàcilment identificables per una xarxa de polígons ventral (visible amb augments). Els adults són anurs de mida mitjana (normalment d'uns 50 mm, però es coneixen individus de fins a 80 mm), timpà poc visible i la pupil·la rodona o en forma de cor. És una espècie que habita altituds baixes (des del nivell del mar fins als 500 m) i a Catalunya ocupa tot tipus de biòtops (aiguamolls, alzinars, suredes, boscos de ribera, pollancredes i prats). Per a la reproducció utilitza una gran diversitat de masses d'aigua, però sembla preferir llocs amb poc corrent i amb un substrat amb una elevada cobertura herbàcia.

Tortuga americana d'orelles vermelles, *Trachemys scripta elegans* (Wied, 1838)

Malgrat que a Catalunya es coneix aquesta espècie com a tortuga de Florida, aquest nom no és molt adient, ja que aquesta presenta una àmplia distribució americana. El seu nom vulgar al Canadà i als USA és red-eared slider, que s'ha traduït per "tortuga d'orelles vermelles". L'espècie, *Trachemys scripta*, presenta una coloració verdosa amb tonalitats grogues variables que formen des d'ocels a franges. D'aquesta espècie, se n'han descrit 14 subespècies, de les quals la subespècie *elegans* s'ha importat massivament per al comerç (és la tortuga aquàtica introduïda més abundant de Catalunya). Es caracteritza per una franja vermella intensa que s'estén des del darrere dels ulls fins al coll. Les extremitats són robustes i amb membranes interdigitals i pot assolir una grandària màxima entre els 20 cm i els 60 cm en funció de la subespècie (Figura 38). Els mascles presenten una major llargada de les ungles de les extremitats anteriors que les femelles.

Trachemys scripta té una distribució molt àmplia: des del llac Michigan s'estén per l'est i el centre dels USA, i ocupa gran part de l'Amèrica central, el Carib fins a Colòmbia i Veneçuela. La distribució de la subespècie *T. s. elegans* s'estén per la conca del Mississipí: des d'Il·linois, oest de Kansas i Oklahoma, estats de Florida i

Virgínia fins al golf de Mèxic al sud. A Catalunya aquesta espècie és present en major o menor densitat en diverses maresmes, basses, canals, rius i zones humides de la totalitat de la franja litoral i també en punts dispersos de l'interior. Aquesta introducció és deguda a l'alliberament incontrolat, per part de particulars, d'exemplars adquirits com a animals de companyia.

Actualment no es coneixen exactament quins són els efectes d'aquesta espècie sobre les tortugues aquàtiques autòctones. Hi ha evidències a partir d'estudis realitzats que *T. s. elegans* exerceix una competència directa sobre les dues tortugues autòctones *M. leprosa o E. orbicularis*, per accedir als llocs d'insolació (llocs importants per al cicle biològic de qualsevol rèptil). A més d'aquesta competència, no es poden descartar efectes negatius sobre les poblacions autòctones a causa de la competència per l'hàbitat i pels recursos alimentaris. Es tracta d'una espècie molt més versàtil que les autòctones, amb un règim alimentari extremadament oportunista, i amb gran capacitat per colonitzar nous ambients, per precaris que siguin; aspectes que faciliten l'establiment de nous nuclis d'individus arreu del territori.

La problemàtica de la introducció de quelonis, lluny d'anar-se solucionant, creix i ja es coneixen 6 espècies més introduïdes a Catalunya:

- *Trachemys scripta scripta* (Schoepff, 1792); '*Slider turtle*': tortuga americana.
- *Pseudemys floridana* (Le Conte, 1830); '*Common Cooter*' : galàpeg comú de Florida.
- *Pseudemys concinna* (Le Conte, 1830); '*River Cooter*' (amb una captura l'any 1999 a l'estany de Banyoles (Q. Pou leg.)).
- *Graptemys pseudogeographica* (Gray, 1831); '*False map turtle*': falsa tortuga mapa.
- *Chelydra serpentina* (Linnaeus, 1758); 'Common snapping turtle' tortuga mossegadora (un exemplar capturat a l'estany de Banyoles l'abril de 2003).
- *Chrysemys picta* (Schneider, 1783) '*Painted turtle*': Tortuga pintada.

A més, a la Peninsula ibèrica s'ha detectat la presència, amb suposada reproducció, de 4 espècies més:

- *Pelodiscus sinensis* (Wiegmann, 1835); tortuga xinesa de closca tova.
- *Macroclemys temminckii* (Harlan, 1835) '*Alligator snapping turtle*': Tortuga aligator.
- *Graptemys kohni* (Baur, 1890); '*Mississippi Map turtle*': tortuga mapa del Mississipí.
- *Pelomedusa subrufa* (Lacépède, 1788): galàpeg africà de casc.

A la zona del Baix Ter s'ha detectat exclusivament la presència de *T. s. elegans*. Sembla que la seva introducció ha estat recent, ja que les primeres observacions

de què es té constància van ser ara fa uns 15 anys a la bassa Anser de mas Pinell. La distribució actual d'aquesta espècie al Baix Ter s'ha de considerar important, ja que es coneix la seva presència a la zona del Ter Vell, a la bassa Anser de mas Pinell i a les basses d'en Coll (C. Barriocanal com. pers.). A més, la densitat d'exemplars en els diferents punts d'aigua s'ha de considerar destacable: s'han observat fins a 12 individus insolant en un mateix punt, i amb les poques prospeccions que s'han fet a les llacunes del Ter Vell s'han capturat 7 individus (Q. Pou leg.). D'aquests individus capturats es disposa d'informació de sis d'ells: 2 femelles subadultes, 1 mascle adult i 3 femelles adultes (una de les quals va realitzar una posta després de la seva captura). La presència de subadults, el fet que una femella realitzés una posta i la confirmació de la reproducció en condicions naturals en altres indrets de Catalunya, fan que no es pugui descartar que *T. s. elegans* es reprodueixi actualment a la zona del Baix Ter.

Els hàbitats aquàtics amb presència de larves d'amfibis

La primavera de 2003 es van realitzar prospeccions en quatre zones del Baix Ter (Ter Vell, la Pletera, l'antiga bassa de les Tortugues, basses d'en Coll) per tal de detectar quines espècies d'amfibis les utilitzaven per reproduir-se. Val a dir que també es disposava de captures puntuals de larves d'amfibis realitzades entre el 2000 i 2001.

Ter Vell

S'ha observat la presència de larves de dues espècies (*Bufo calamita i Discoglossus pictus)* en el sistema d'aiguamolls de depuració construïts en el marc del projecte Life (vegeu "La restauració dels aiguamolls del Baix Ter: el projecte Life"); proporció 12,5 : 1. A les llacunes, si bé no s'han capturat larves d'amfibis, sí que s'ha observat la presència d'adults de *Rana perezi*. L'absència o baixa densitat de larves d'anurs a les llacunes del Ter Vell no es pot explicar per la salinitat, ja que són aigües relativament dolces de 3,8 $mS \cdot cm^{-1}$ de conductivitat; en canvi, la presència de peixos en aquestes llacunes pot ser un factor a considerar.

La Pletera

No s'ha observat presència de larves d'amfibis ni a les llacunes de nova creació ni a les llacunes naturals (bassa del Pi i Fra Ramon). Aquesta absència es pot

relacionar amb l'alta conductivitat d'aquestes aigües, 35,2 i 71,9 $mS \cdot cm^{-1}$, respectivament. En canvi, a les basses que es formen al salicorniar, s'hi han capturat larves de *B. calamita* i d'*Hyla meridionalis* en proporció 12,8 : 1. És de destacar que, malgrat que en aquestes basses la conductivitat és més baixa que les llacunes, no deixa de ser alta per trobar-hi larves d'amfibis (17,6 $mS \cdot cm^{-1}$).

Antiga bassa de les Tortugues

Als recs que resten a la zona on havia existit la bassa de les Tortugues, d'aigües dolces amb 1,9 $mS \cdot cm^{-1}$ de conductivitat, s'han capturat larves de *B. calamita, D. pictus i Hyla meridionalis* en proporció 5 : 1,5 : 1. En aquest punt també s'ha observat la presència d'individus joves de *Natrix maura*.

Basses d'en Coll i arrossars veïns

Als arrossars veïns a les basses d'en Coll, de conductivitat 1,6 $mS \cdot cm^{-1}$, s'han capturat larves de *B. calamita i D. pictus* en proporció 2,3 : 1. En canvi, a la llacuna principal i en els seus braços paral·lels a la costa no es va capturar cap larva d'amfibi. De la mateixa manera que les llacunes del Ter Vell, la salinitat no sembla el factor que expliqui l'absència de larves, ja que és de 2,7 $mS \cdot cm^{-1}$, mentre que l'abundant presència de peixos torna a ser l'explicació més probable.

B. calamita ha estat l'espècie de la qual s'han trobat larves en tots els punts somers estudiats, tant d'aigües dolces com d'aigües salabroses, i en tots ells ha estat l'espècie més abundant.

Les larves *D. pictus* també han estat localitzades en una gran quantitat de masses d'aigua de la zona, i únicament han estat absents en els punts de major salinitat on sí que hi eren presents *Hyla meridionalis* i *B. calamita* (curiosament en la bibliografia es considera *B. calamita* com una espècie que no tolera les aigües salobres i *D. pictus* se l'ha localitzat en tolls d'elevada salinitat a Catalunya).

No s'han localitzat larves d'*H. meridionalis* en els ambients somers on la presència de vegetació litoral és escassa (arrossars de les basses d'en Coll i sistemes d'aiguamolls de depuració a Ter Vell). De fet, s'han observat disminucions de l'abundància d'adults d'*H. meridionalis* en ambients aquàtics on s'ha eliminat el cinyell de vegetació (p.e. platja d'Espolla, pantà de Vallvidrera). Donades les limitacions en el temps i en l'espai de l'estudi, el fet de no localitzar les altres set espècies d'amfibis citades a la zona no implica que aquestes no utilitzin els ambients aquàtics del Baix Ter per reproduir-se.

La tortuga d'estany, *Emys orbicularis*, al Baix Ter

La població de tortuga d'estany del Baix Ter és una de les darreres poblacions d'aquesta espècie que encara sobreviuen a Catalunya. La presència de fòssils a la zona evidencien l'antiguitat de la presència d'aquesta espècie a l'Empordà. Per exemple, s'han trobat fòssils al Cau del Duc de Torroella de Montgrí on sembla que era consumida habitualment pels antics pobladors de la plana. La contaminació de les aigües continentals, el desenvolupament turístic en zones d'aiguamolls costaners i, la captura d'exemplars han fet que aquesta espècie es trobi molt amenaçada en tota la seva amplia àrea de distribució. A més, cal remarcar que la població del Baix Ter pertany a la subespècie nominal (*Emys orbicularis orbicularis*) i que a la Península ibèrica tan sols es troba al nord en uns pocs indrets.

Aquest procés de regressió de l'espècie ha afectat plenament la població baixempordanesa. Mentre que l'espècie era força abundant a mitjans del segle XX a llacunes, basses i recs; la utilització de pesticides, herbicides i el deteriorament de la qualitat de les aigües en les darreres dècades van fer que la població de l'espècie disminuís espectacularment, fins a punt que a principis dels anys noranta tan sols restaven una dotzena d'exemplars repartits en dos grups de petites basses properes a la desembocadura del riu.

Davant d'aquesta situació, des de el Centre de Reproducció de Tortugues de l'Albera, a Garriguella, es va impulsar un projecte de captura d'exemplars adults amb els quals es va engegar un programa de cria en captivitat per tal de salvar aquesta població de la seva imminent desaparició. En l'actualitat romanen al centre un nombrós grup de cries i subadults, fruit d'aquest programa i destinats a ésser alliberats un cop s'hagi recuperat el seu hàbitat original.

Estatus de protecció de les espècies d'amfibis i rèptils

En la Taula 2 s'indica per a cada espècie quin és el seu estatus de protecció internacional (categoria de la UICN; Conveni de Berna), comunitari (Directiva d'hàbitats 92/43/CEE), estatal (Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, CNEA, Reial Decret 439/90) i autonòmic (Llei 3/1988 de protecció dels animals).

Un aspecte interessant a comentar és que hi ha algunes incongruències evidents en les figures de protecció: (1) malgrat que la granota pintada és una espècie invasora, està protegida per la legislació catalana; (2) les dues tortugues aquàtiques, malgrat ser catalogades com a vulnerables i aparèixer en l'annex II de la Directiva d'hàbitats, no han estat incloses en el Catálogo Nacional de Especies

Amenazadas, i (3) la legislació catalana és més estricta amb la protecció de *L. lepida i P. hispanica,* espècies àmpliament distribuïdes per Catalunya, que amb *C. striatus,* amb una distribució coneguda més reduïda.

Totes les espècies de l'herpetofauna del Baix Ter estan protegides per la legislació catalana i 18 de les 23 espècies autòctones estan incloses en el catàleg espanyol d'espècies amenaçades. Cal destacar les dues espècies de tortugues aquàtiques, ja que estan considerades com a vulnerables i també estan incloses en l'annex II de la Directiva comunitària d'hàbitats (fet que fa necessària la designació de zones especials de conservació per tal de protegir-les). A més, sis espècies d'amfibis estan catalogades d'interès comunitari per la mateixa directiva. De fet, de la fauna herpetològica del Baix Ter únicament les dues tortugues i cinc espècies d'amfibis estan estrictament protegides segons el Conveni de Berna. Per tant, augmentar la qualitat i quantitat dels medis aquàtics del Baix Ter és una mesura a prioritzar pel que fa a la protecció de la fauna herpetològica. En aquest sentit, una mesura que cal potenciar és la connexió entre els ambients aquàtics des del Ter Vell a les basses d'en Coll, i evitar la fragmentació d'aquesta àrea o corregir-la mitjançant passos de fauna.

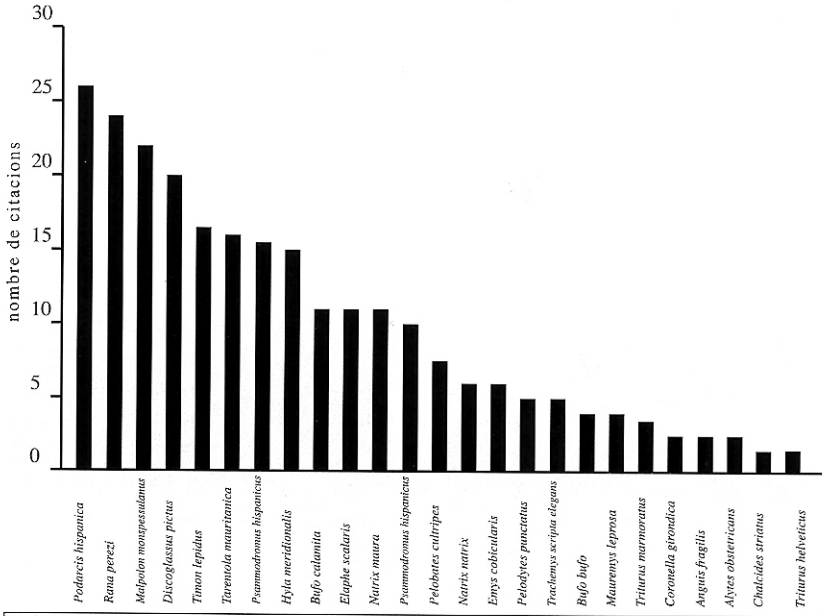

Figura 31.- Es representa el nombre de citacions de cada espècie que consten en la base de dades de la Societat Catalana d'Herpetologia

Taula 2.- Estatus de protecció internacional, europeu, espanyol i català de les espècies d'amfibis i rèptils del Baix Ter. Llegenda: Categories UICN (VU, vulnerable; NT, quasi amenaçat; LC, preocupació menor), Conveni de Berna (II i III indiquen els annexos respectius), Directiva d'hàbitats (II, IV i V indiquen els annexos respectius), CNEA (IE, interès especial), Llei de protecció dels animals (C i D, categoria de l'espècie protegida). Més detalls sobre les categories i annexos al peu de la taula

	Categoria UICN[a]	Conveni de Berna[b]	Directiva hàbitats[c] 92/43/CEE	CNEA[d] RD 439/90	Llei 3/1988 de protecció dels animals[e]
Triturus helveticus	LC	III		IE	D
Triturus marmoratus	LC	III	IV	IE	D
Alytes obstetricans	NT	II	IV	IE	D
Discoglossus pictus	LC	II	IV		D
Pelobates cultripes	NT	II	IV	IE	D
Pelodytes punctatus	LC	III		IE	D
Bufo bufo	LC	III			D
Bufo calamita	LC	II	IV	IE	D
Hyla meridionalis	NT	II	IV	IE	D
Rana perezi	LC	III	V		
Emys orbicularis	VU	II	II, IV		C
Mauremys leprosa	VU	II	II, IV		C
Anguis fragilis	LC	III	IV	IE	D
Chalcides striatus	LC	III		IE	D
Tarentola mauritanica	LC	III		IE	D
Lacerta lepida	LC	III			C
Podarcis hispanica	LC	III		IE	C
Psammodromus algirus	LC	III		IE	D
Psammodromus hispanicus	LC	III		IE	D
Elaphe scalaris	LC	III		IE	D
Coronella girondica	LC	III		IE	D
Malpolon monspessulanus	LC	III			D
Natrix maura	LC	III		IE	D
Natrix natrix	LC	III		IE	D

Notes de la taula 2:

a La Unió Internacional per a la Conservació de la Naturalesa adjudica els tàxons a una de les següents categories:

NE, tàxons no avaluats	DD, dades insuficients	EX, extingit
EW, extingit en estat silvestre	CR, en perill crític	EN, en perill
VU, vulnerable	NT, quasi amenaçades	LC, preocupació menor

b Conveni de Berna:

Annex II recull els tàxons estrictament protegits.

Annex III recull els tàxons protegits.

c Directiva comunitaria d'hàbitats:

Annex II recull les espècies d'interès comunitari, la conservació de les quals necessita que es designin zones especials de conservació.

Annex IV recull les espècies d'interès comunitari que requereixen protecció estricta.

Annex V recull les espècies la recol·lecció de les quals pot ser objecte de mesures de gestió.

d El Catálogo Nacional de Especies Amenazadas cataloga les espècies que requereixen mesures de protecció en dues categories:

PE, espècies i subespècies en perill d'extinció.

IE, espècies i subespècies d'interès especial.

e La llei 3/1988 cataloga les espècies protegides en 4 categories en funció de la rigorositat de la protecció: A, B, C i D (ordenades en rigorositat decreixent).

Figura 32.- Tritó verd o jaspiat. *Triturus marmoratus.* Foto: Marc Marí

Figura 33.- Reineta o regina. *Hyla meridionalis.* Foto: Marc Franch

Figura 34.- Granota verda. *Rana perezi.* Dibuix: Marta Montañá

Figura 35.- Tortuga d'estany. *Emys orbicularis.* Foto: Marc Marí

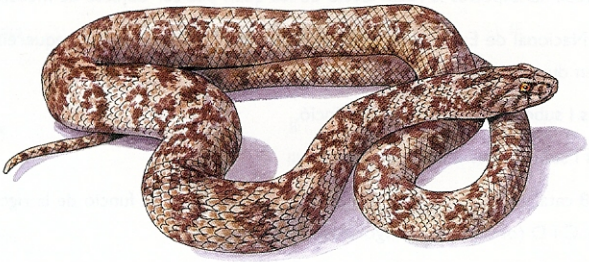

Figura 36.- Serp d'aigua. *Natrix maura.* Dibuix: Marta Montañá

Figura 37.- Serp de collaret o colobra de collar. *Natrix natrix.* Foto: Marc Franch

Figura 38.- Tortuga americana d'orelles vermelles. *Tachemys scripta elegans.* Foto: Marc Franch

Bibliografia herpetològica de l'Empordà

· BEA, A., MONTORI, A. i PASCUAL, X. 1994. Herpetofauna dels aiguamolls de l'Empordà. *Treballs de la Institució Catalana d'Història Natural*, 13: 359-407.

· BUDÓ, J. 1999. Notes de distribució i d'estatus de *Vipera aspis* (Reptilia,Viperidae) al vessant meridional de la serra de l'Albera (Pirineu oriental, Catalunya). *Butlletí de la Societat Catalana d'Herpetologia*, 14: 5-9.

· BUDÓ, J. 2000. Atles preliminar dels amfibis i rèptils del vessant sud de la serra de l'Albera (Pirineu oriental - Catalunya). *Full informatiu de la Societat Catalana d'Herpetología*, 12: 9-10.

· BUDÓ, J. 2001. L'incendi al Cap de Creus i a l'Albera i la seva conseqüència en la població de tortuga mediterrània. *Bioma,* 4: 44.

· BUDÓ, J. 2001. Regressió de la població de tortuga mediterrània (*Testudo hermanni hermanni*) i tortuga de rierol (*Mauremys leprosa*) a la Reserva Natural de Sant Quirze, dins el Parc Natural de l'Albera (Pirineu Oriental, Catalunya). *Butlletí de la Societat Catalana d'Herpetología*, 15: 45-49.

· BUDÓ, J. 1999. Les tortugues del Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà. *El Bruel*, 27: 4-7.

· BUDÓ, J. i MASCORT, R. 2001. El cangrejo de rio americano (*Procambarus clarkii*) alimento ocasional de la tortuga mediterranea (*Testudo hermanni*). *Boletin de la Asociación Herpetológica Española,* 12 (2): 87-88.

· BUDÓ, J. i RIBAS, J. (en premsa). Notes sobre la distribució del Lluert (*Lacerta bilineata*) a la serra de l'Albera. *Butlletí de la Societat Catalana d'Herpetologia,* 16.

· BUDÓ, J., GRABULOSA, I i FÈLIX, J, 1997. Els vertebrats de l'Albera: vessant meridional. *Annals de l'Institut d'Estudis Empordanesos*, 30: 11-45.

· BUDÓ, J., RIBAS, J. i VERDAGUER, J. 2000. Presentació de l'estudi "Incidència de diversos paràmetres climàticis en l'activitat nocturna dels amfibis en uns estanys de la serra de l'Albera (Pirineu oriental, Catalunya). *Full informatiu de la Societat Catalana d'Herpetología*, 12: 22-23.

· BUDÓ, J., CAPALLERAS, X., FÈLIX, J. i MASCORT, R. 2001. Dades sobre l'alimentació de la tortuga mediterrània (*Testudo hermanni hermanni*) a la serra de l'Albera (Catalunya). *Llibre de resums de les VI Jornades Herpetològiques Catalanes*: 7.

· BUDÓ, J., CAPALLERAS, X., FÈLIX, J. i MASCORT, R. 2001. Western hermann's tortoise (*Testudo hermanni hermanni*) in Catalonia. *Proceedings of the 1st International Congress on* Testudo *genus*: 321-322.

· BUDÓ, J., CAPALLERAS, J. i MASCORT, R. 2002. *Àmbit de distribució i estima poblacional de la tortuga mediterrània* (Testudo hermanni hermanni) *a la serra de l'Albera*. Informe del Centre de Recuperació de Tortugues pel Departament de Medi Ambient. 13 pàg.

· CAPALLERAS, X. i CARRETERO, M.A. 2000. Evidencia de reproducción con éxito en libertad de *Trachemys scrypta* en la Península Ibérica. *Boletin de la Asociación Herpetològica Española*, 11(1): 34-35.

· DELOBELLE, J.P. 1980. Amphibiens, Reptiles et Mammifères. Réserve Naturelle de la Massane. *Travaux de la Réserve de la Massane*, 10: 1-21.

· FÈLIX, J. 1984. *Les tortugues continentals de l'Albera*. Proposició d'Estació Zoològica a la serra de la Balmeta. Institució Alt Empordanesa per a la Defensa i l'Estudi de la Natura. 42 pàg.

· FÈLIX, J. 1984. Anàlisi corològica sobre la distribució dels Amfibis i Rèptils a l'estribació oriental dels Pirineus, L'Albera. Alt Empordà-Vallespir. *Butlletí de la Societat Catalana d'Ictiología-Herpetología*, 9: 57-64.

· FÈLIX, J, 1985. Anàlisi corològica en el Pirineu Oriental: Els amfibis i els rèptils en el massís de l'Albera. *Annals de l'Institut d'Estudis Empordanesos*, 18: 31-42.

· FÈLIX, J. 1989. Els amfibis i els rèptils (p. 225-239). A: SARGATAL, J. & FÈLIX, J. (eds.). *Els Aiguamolls de l'Empordà; aspectes ecològics, històrics i socials del Parc Natural*. ART-3, Figueres. 376 pàg.

· FÈLIX, J. 2001. Avaluació d'una població de tortuga mediterrània (*Testudo hermanni hermanni* GMELIN, 1789), la incidència d'un incendi forestal i la cicatrització de la població en els quatre anys següents. *Butlletí de la Societat Catalana d'Herpetología*, 14: 78-94.

· FÈLIX, J. i GRABULOSA, I. 1980. Herpetofauna de l'Alt Empordà I. *Revista de Girona*, 90: 33-38.

· FÈLIX, J. i GRABULOSA, I. 1980. Herpetofauna de l'Alt Empordà II. *Revista de Girona*, 91: 99-103.

· FÈLIX, J., BUDÓ, J. CAPALLERAS, X. i FARRÉS, M. 1989. Estructura de una población de tortuga mediterranea antes y después de un incendio forestal. *Treballs de la Societat Catalana d'Ictiología i Herpetología*, 2: 210-223.

· FÈLIX, J., BUDÓ, J. CAPALLERAS, X. i FARRÉS, M. 1990. Conseqüències dels incendis en una població de tortuga mediterrània (*Testudo hermanni hermanni* GMELIN, 1789) de l'Albera. *Annals de l'Institut d'Estudis Empordanesos*, 23: 13-26.

· FONS, R. 1975. *Les reptiles dels Pyrénées orientales et leur répartition*. Laboratoire d'Aragó. 15 pàg.

· FONTANET, X. i HORTA, N. 1983. Herpetofauna de Catalunya. Comarca del Baix Empordà. *Revista de Girona*, 103: 135-143.

· FRANCH, M. 2001. *Estudi sobre la viabilitat de l'alliberament de la tortuga mediterrània. (*Testudo h. hermanni*, Gmelin, 1789) de menys d'un any de vida a la Serra de l'Albera (Girona). Aplicació de radiotelemetria.* 10 pàg.

· FRANCH, M. 2002. Caracterització de la tortuga de rierol *Mauremys leprosa* (Schweigger 1812) a l'Alt Empordà: biometria i cicle biològic. Treball de Màster.

· FRANCH, M. i OLLER, M. 1999. *Estudi d'una població de tortuga mediterrània* (Testudo hermanni hermanni, *Gmelin*, 1789) *a la serra Balmeta* (L'Albera). Document no publicat. 19 pàg.

· FRANCH, M. CARBONELL, D. i CAPALLERAS, X. 2002. *Estudi sobre la viabilitat de l'alliberament de tortuga mediterrània (*Testudo hermanni*) a la Península del Cap de Creus. Aplicació de radiotelemetria.* Informe del Centre de Recuperació de Tortugues pel Departament de Medi Ambient. 10 pàg.

· FRANCH, M., BUDÓ, J., CAPALLERAS, X., CARBONELL, D., FÈLIX, J., MASCORT, R. i LLORENTE, G.A. 2001. Consequences of the forest fire of the 6th of august. 2001 on a population of western hermann's tortoise from serra de l'Albera; northeastern Iberia. *Proceedings of the 1st International Congress on Testudo genus*: 226-229.

· FRANCH, M., BUDÓ, J., CAPALLERAS, X., CARBONELL, D., FÈLIX, J., MASCORT, R. i LLORENTE, G.A. 2001. Comparasion of movements and growth rate of wild and captive bred juveniles of the western hermann's tortoise at serra de l'Albera; northeastern Iberia. *Proceedings of the 1st International Congress on Testudo genus:* 316-319.

· MASCORT, R. 1997. Aspectos ecológicos de una población de tortuga mediterranea occidental (*Testudo hermanni hermanni*) en la sierra de l'Albera. *Jornadas de Conservación de la tortuga mediterranea* (Benicássim).

· MASCORT, R. 1998. Distribution and status of the European pond turtle, *Emys orbicularis,* in Catalonia. *Mertensiella*, 10: 177-186.

· MASCORT, R., BERTOLERO, A. i ARRIBAS, O.J. 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.

· MASCORT, R., BUDÓ, J. CAPALLERAS, X. i FÈLIX, J. 2002. *Estudi de la depredació de postes de la tortuga mediterrània (*Testudo hermanni hermanni*) a la serra de l'Albera*. Informe del Centre de Recuperació de Tortugues pel Departament de Medi Ambient. 10 pàg.

· MONTORI, A., BEA, A. i PASCUAL, X. 1985. Característiques generals de l'herpetofauna dels Aiguamolls de l'Empordà. *Butlletí de la Societat Catalana d'Ictiologia-Herpetología*, 10: 39-43.

· POLLS, M. 1982. *Síntesis biogeográfica y aspectos ecológicos de la herpetofauna del Alt Empordà*. Tesi de llicenciatura, Universitat de Barcelona.

· POLLS, M. 1985. La herpetofauna del Alto Ampurdán I. Faunística. *Miscel·lània Zoològica*, 9: 295-314.

· TORRÓ, J., PASCUAL, J., POLO, L., HEREU, R., PLANELLAS, M., QUINTANA, X., MARTINOY, M., NEGRA, M., PUMAROLA, A. i ZABALA, M. 1986. Introducció al medi natural del Montgrí i del baix Ter. *Papers del Montgrí*, 6: 5-80.

· VROOM, T. 1986. *On a population of* Mauremys caspica leprosa *Scweigger and* Testudo hermani robertmertensi *Wermuth in the Monts Alberes, Alt Empordà.Catalonia*. Document de les Jornades d'Estudi de l'Albera. 21 pàg.

Més informació

· ALFORD, R.A. i RICHARDS, S. 1999. Global Amphibian Declines: a problem in applied ecology. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 30: 188-165.

· ARNOLD, E.N. i BURTON, J.A. 1987. *Guía de campo de los reptiles y anfibios de España y Europa*. Omega, Barcelona. 275 pàg..

· BURY, R.B. 1979. Population ecology of freshwater turtles. (p 73-95). A: HARLESS i MORLOCK (eds.). *Turtles: perspectives and research*. R.Krieger Publications Malabar, Florida.

· BARBADILLO, L.J., LACOMBA, J.I., PÉREZ-MELLADO, V., SANCHO, V. i LÓPEZ-JURADO, L.F. 1999. *Anfibios y reptiles de la Península Ibérica, Baleares y Canarias*. Planeta, Barcelona. 419 pàg.

· BEEBEE, T.J.C. 1996. *Ecology and Conservation of Amphibians*. Chapman & Hall, London. 214 pàg.

· DIESENER, G. i REICHHOLF, J. 1993. *Reptiles y anfibios*. Blumen, Barcelona. 286 pàg.

· FILELLA, E., RIVERA, X., ARRIBAS, O. i MELERO, J.A. 1999. Estatus i dispersió de *Trachemys scripta* a Catalunya (Nord-est de la Península Ibèrica). *Butlletí de la Societat Catalana d'Herpetologia*, 14: 30-36.

· GARCÍA-PARÍS, M. 1985. *Los anfibios de España*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid. 287 pàg.

· GOSÀLBEZ, J. (ed.). 1987. Amfibis, Rèptils i Mamífers. A: *Història Natural dels Països Catalans*, 13. Enciclopèdia Catalana, Barcelona. 498 pàg.

· LE GARFF, B. 1992. *Los anfibios y los reptiles en su medio*. Plural, Barcelona. 249 pàg.

· LLORENTE, G.A., MONTORI, A., SANTOS, X. i CARRETERO, M.A. 1995. *Atlas dels amfibis i rèptils de Catalunya i Andorra*. El Brau, Barcelona. 191 pàg.

· MERCHÁN, M. i MARTÍNEZ, A. 1999. *Tortugas de España*. Antiqvaria, Madrid. 389 pàg.

· NÖLLERT, A. i NÖLLERT, C. 1995. *Los anfibios de Europa: identificación, amenazas y protección*. Omega, Barcelona. 399 pàg.

· PLEGUEZUELOS, J.M. (ed.). 1997. *Distribución y biogeografía de los anfibios y reptiles en España y Portugal*. Universidad de Granada i Asociación Herpetológica Española, Granada. 542 pàg.

· PLEGUEZUELOS, J.M., MÁRQUEZ, R. i LIZANA, M. 2002 (eds.). *Atlas y libro rojo de los anfibios y reptiles de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza i Asociación Herpetológica Española, Madrid. 584 pàg.

· SALVADOR, A. i GARCÍA-PARÍS, M. 2001. *Anfibios Españoles*. Canseco Editores, Talavera de la Reina. 269 pàg.

· SALVADOR, A. i PLEGUEZUELOS, J.M. 2002. *Reptiles Españoles*. Canseco Editores, Talavera de la Reina. 493 pàg.

· VIVES-BALMAÑA, 1984. *Els amfibis i els rèptils de Catalunya*. Ketres, Barcelona. 229 pàg.