

L'Ofegabous

Coneixements teòrics





grup d'estudi
i protecció
dels ecosistemes
catalans

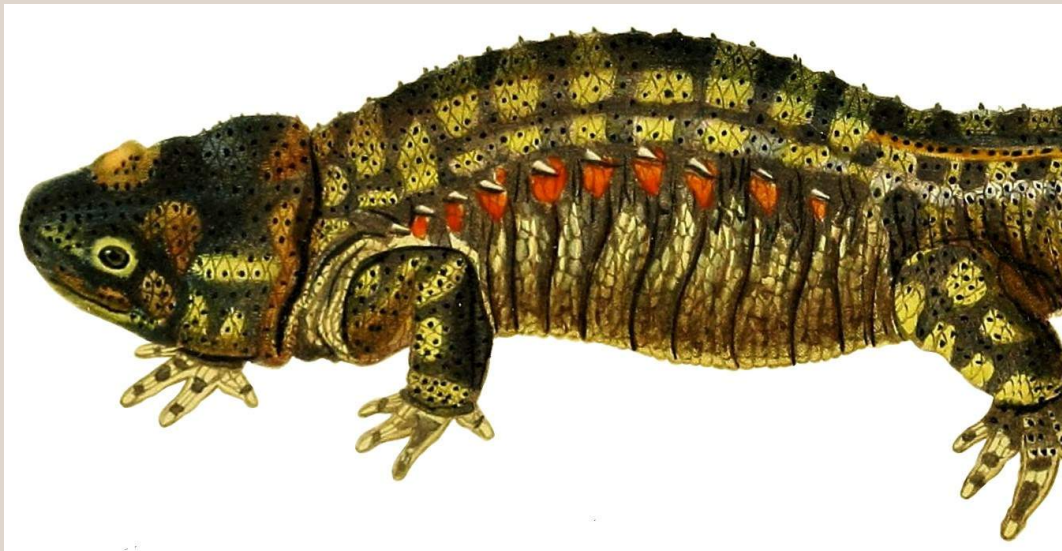


**Ecologistes
de Catalunya**

Índex



1 L'ESPÈCIE	2
2 DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA DE L'OFEGABOUS	15
3 L'EVOLUCIÓ DE L'OFEGABOUS: SISTEMÀTICA	18
4 HÀBITAT I HISTÒRIA	24
5 AMENACES	31
6 ESTATUS LEGAL DE L'OFEGABOUS	36
7 VALORS DE L'OFEGABOUS	40
8 BIBLIOGRAFIA	44



1. L'ESPÈCIE

- 1.1. Què és un ofegabous
- 1.2. Característiques dels amfibis i de l'ofegabous
- 1.3. Cicle anual de l'ofegabous
- 1.4. Ecologia de l'ofegabous

1.1. Què és un ofegabous?

L'ofegabous, conegut científicament com a *Pleurodeles waltl*, és un amfibi de l'ordre dels urodels (o amfibis amb cua) de la família dels salamàndrids, de fins a 30 centímetres de llarg. El color és marró-grisaci per sobre i amb el ventre clar, amb puntejat fosc uniforme en tota la seva pell, de tacte aspre. Es reproduïx per ous, que la femella pon un per un després del període de corteig a l'hivern, i les larves triguen entre quatre mesos i un any en assolir la metamorfosi. Viu en basses de la terra baixa o mitjana a la Península Ibèrica i el nord del Marroc, i s'alimenta de petits animals aquàtics. És l'amfibi amb cua més gran que trobem a Europa. És capaç de projectar les seves costelles a l'exterior com a estratègia defensiva.



Ofegabous (*Pleurodeles waltl*) adult



Aparellament de dos ofegabous

L'altra cosa que fa que l'ofegabous sigui l'ofegabous, és l'estratègia defensiva particular que hem esmentat abans: projectar la punta de les costelles a l'exterior, tot perforant unes glàndules que secreten toxines, i impregnant-se de verí al fer-ho. L'animal intenta, llavors, tractar de "punxar" l'agressor amb, a més, "toc tòxic".



Ofegabous adult amb les costelles a punt de travessar les glàndules tòxiques ataronjades, que les impregnaran de verí, i faran que l'atacant pugui endur-se'n un record desagradable

Aquesta estratègia defensiva l'ajuda, per exemple, quan una serp d'aigua intenta engolir-lo, però també, segons la llegenda que li dona nom, quan un bou que beu aigua a la bassa se l'empassa per accident; aquest s'escanya amb l'ofegabous, que es revolta a la gola, punxant-li, i provocant que el bou s'ennuegui i el retorni entre estossecs.

També, una altra espectacular característica que té l'ofegabous, i que comparteix amb gran part dels seus parents de la família, és la seva capacitat regenerativa: amb el temps poden ser capaços de regenerar fins i tot membres perduts, regenerant fins i tot els ossos.

Amb anterioritat, a Catalunya se'l coneixia com a "Tritó meridional".



Il·lustració de ofegabous

L'ofegabous és l'amfibi amb cua més gran, i també l'amfibi més llarg, d'Europa: podem trobar animals de fins a 30 centímetres, però més habitualment l'ofegabous mesura aproximadament entre 15 i 25 centímetres. L'ofegabous creix durant tota la seva vida: com més grossos són, significa que més vells són. L'ofegabous té una vida en llibertat d'uns 4-10 anys.

Com a amfibi, té una sèrie de limitacions, però també d'habilitats que li permeten estar d'allò més bé al seu hàbitat. Quines són i per què, ens l'expliquen la seva fisiologia, i les seves adaptacions a les basses mediterrànies on viu.



Visó posterior d'un ofegabous

1.2. Característiques dels amfibis i de l'ofegabous

Els amfibis van ser els primers animals vertebrats amb 4 potes (també dits els **tetràpodes**) que van poder caminar com cal, i el primer pas en la conquesta de la terra ferma, ara fa 365 milions d'anys... Però la conquesta no va ser tal, ja que en caldrà esperar 50 milions més fins als rèptils, els inventors de l'ou “de closca dura” (o també, **amniotes**), que els va permetre la independència de l'aigua... almenys, amb finalitats reproductives. És per aquests motius, que els amfibis conserven algunes característiques dels peixos, com per exemple:

- **Ous “sense closca”:** poden ser més complexes que els d'espècies de peixos en general, però no els cobreix cap closca protectora, i fora l'aigua es deshidraten.
- **Les larves respiren per brànquies:** igual que els peixos, les larves d'amfibi estan dissenyades per extreure l'oxigen de l'aigua i no de l'aire. Totes necessiten un medi aquós per al seu desenvolupament, sigui aigua lliure, o l'interior de la mare en alguns casos. Fins i tot, hi ha espècies d'amfibis que d'adults continuen respirant per brànquies, o les necessitats ambientals els poden obligar a fer-ho, segons el lloc.
- **Les larves tenen una “línia lateral”:** us heu fixat en els peixos? Tenen aquesta “línia” als costats del cos: amb ella perceben moviments i canvis a l'aigua al seu voltant. Els amfibis conserven aquesta “línia lateral” durant l'etapa de larves.

Totes aquestes característiques les trobem també als ofegabous. Al ser un amfibi, l'ofegabous presenta certes particularitats comunes a tots ells, com ara la necessitat d'almenys una **època humida** a l'any per a la seva activitat, o la necessitat d'**aigua** per a **reproduir-se**, que les larves respiren mitjançant ganyes o **brànquies**, i que aquestes necessiten un medi amb aigua durant aquest període de creixement. Hi ha amfibis que poden saltar-se alguna d'aquestes característiques, però el nostre ofegabous compleix totes les que hem anomenat.



Ofegabous enfangat

La pell dels amfibis (i de l'ofegabous)

La pell dels amfibis és molt prima. Això es deu al fet que els amfibis posseeixen un sistema de respiració alternatiu que no té cap altre vertebrat: **la respiració cutània**.

Nosaltres realitzem la respiració o intercanvi de gasos únicament als nostres pulmons, on el reg sanguini té unes capes tan primes que permet que les molècules d'oxigen i diòxid de carboni puguin intercanviar-se, i ser així triades unes (l'oxigen), que passaran a la sang, i descartades altres (el diòxid de carboni), que en sortiran, i expulsarem cada cop que expirem aire.

En el cas dels amfibis, la major part d'ells **també disposen de pulmons**, i respiren de la mateixa manera que nosaltres... però aquests pulmons no són exactament com els nostres. Podríem dir que són la meitat d'efectius... Però no pas per ser menys evolucionats! Sinó **perquè els hi són menys necessaris que a nosaltres**. En el seu cas, fan passar el reg sanguini molt a prop de la seva pell prima.

La pell dels amfibis és recoberta d'escates (una altra herència dels avantpassats peixos), molts cops tan petites que costen d'apreciar... cosa lògica, ja que la pell ha d'estar al descobert per a poder realitzar la respiració cutània. Llavors, com protegim la pell d'accidents i malalties?

La pell dels amfibis alberga moltes glàndules diferents, que l'evolució ha anat "posant" als amfibis per a protegir les seves pells: glàndules que secreten "moc" amb antibiòtics per a mantenir la pell hidratada i humida i protegida d'infeccions, glàndules "detectores" d'humitat, glàndules secretores de toxines per evitar depredadors, etc.

Com veiem, la pell compleix gran part de funcions indispensables per la vida en un amfibi. Per tant, mantenir-la humida dins uns límits és sempre una prioritat per un amfibi, i defugiran els llocs o períodes secs i calents.

L'ofegabous, a causa de la seva pell gruixuda i resistent, realitza la respiració cutània únicament mentre es troba en fase aquàtica, de manera limitada, però continua necessitant pujar a la superfície a respirar aire de tant en tant, podent-se ofegar si alguna cosa els ho impedeix, com ara, que es glaci la capa superficial de les basses on viu durant una important davallada de temperatures.



La pell de l'ofegabous en fase terrestre, amb aspecte sec i escatós, on les glàndules tòxiques (punts negres) es veuen ben marcades ja que la pell conté menys aigua en aquest moment



La pell de l'ofegabous en fase aquàtica; està molt més hidratada, ja que hi ha aigua, i les glàndules queden més rodejades de teixit. En aquest estat pot realitzar la respiració cutània

Així doncs, **a la pell de l'ofegabous** trobem les seves principals armes defensives:

a) Camuflatge

El color de la pell marronós de l'ofegabous està perfectament pensat: l'ajuda a camuflar-se a les basses fangoses on viu: basses de fang i argila. El seu color és també, doncs, una defensa, ja que ajuda a dissimular-lo sobre els fons de fang on viu.

Pot variar la mida de les taques negres entre individus, però aquestes ja fan el seu fet. També, els animals poden lleugerament canviar de to.

Els ofegabous poden variar el to de la seva pell, entre tons més clars i més foscos. Els responsables són unes cèl·lules que es troben a la pell, i que es diuen **cromatòfors**: depenent del seu estat, l'animal és més clar o més fosc. L'ofegabous controla aquests canvis d'alguna manera.

S'han trobat, però, ofegabous amb un defecte de pigmentació. Aquests ofegabous són grocs o quasi blancs, i són una raresa. També existeixen exemplars molt foscos, que reben el nom de **melànics**.



Els pigments són el que donen color a la pell, existeixen animals que els hi falten pigments, com per exemple aquest ofegabous que només té pigment groc a la pell, el què li dona aquest aspecte tan poc freqüent

b) Protecció contra la sequera

L'ofegabous és un amfibi que viu al clima mediterrani. El clima mediterrani presenta estius calorosos i sense pluges, de manera que, molts cops, els llocs on viu l'ofegabous s'assequen, i queden secs durant mesos...com s'ho fa l'ofegabous, si els amfibis tenen la pell prima i es deshidraten sense aigua?

L'ofegabous és un campió de l'adaptació al clima mediterrani, i està perfectament adaptat a aquests períodes de sequera, ja que ha desenvolupat una pell més gruixuda molt rica en **queratina**, i unes escates a la pell més grosses que altres amfibis que els permet suportar molt millor els períodes de sequera que altres amfibis més aquàtics i de pells més humides, com la granota verda. També, posseeix unes glàndules que secreten substàncies que actuen com a hidratants.

Però continua sent un amfibi, així que resistirà sempre que trobi refugis humits, allunyats del sol i la calor, sota pedres o en forats del terreny, fins a l'arribada de les pluges.

c) Armes biològiques

A la pell, l'ofegabous conté dos tipus més de glàndules: les responsables de produir substàncies tòxiques (o **toxines**).

Les primeres són punts negres que veiem a simple vista, i estan concentrats a les parts més exposades als depredadors (parts superiors de cap cos i cua).

L'altre tipus, són de color taronja, arrodonides, i ben visibles als costats de l'ofegabous. N'hi ha entre 9 i 13, normalment, i secreten la toxina amb la qual queden recobertes la punta de les costelles quan aquestes les travessen, si l'ofegabous les utilitza a la seva defensa activa.



Imatge ampliada de la pell de l'ofegabous. Observem els dos tipus de glàndules que secreten toxines: les negres i les taronges

1.3. Cicle anual de l'ofegabous

Com tots els amfibis, que depenen de les condicions ambientals, la vida al llarg de l'any de l'ofegabous ve determinada per dues coses: les precipitacions (disponibilitat d'aigua) i el rang de temperatures.

a) Activació

Durant l'estiu, les basses on sol viure l'ofegabous acostumen a tindre un nivell molt baix d'aigua, amb aigua de molt mala qualitat, o bé estar seques. D'aquesta manera, l'ofegabous no hi pot viure i fer activitat. Per aquest motiu, cada any l'ofegabous ha d'esperar l'arribada de les pluges de finals d'estiu i de tardor. Aquestes pluges, són les que omplen les basses d'aigua i possibiliten que els animals i plantes que hi viuen adaptats es reactivin. Aquest fet, a casa nostra, té lloc entre finals de setembre i principis de desembre.

L'ofegabous es troba en aquesta espera amb un aspecte en què li diem **fase terrestre**.

Mentre són en fase terrestre (quan no hi ha aigua), els ofegabous acostumen a buscar un refugi a sota terra. També fan uns canvis fisiològics: endureixen la pell, i aquesta pot assecar-se sense tant problema, mentre no restin exposats al sol o la calor. No realitzen la respiració cutània, i tampoc tenen la cua aplanada lateralment amb una "cresta" o aleta que la rodeja per dalt i per baix.

Un cop l'ofegabous "escolta" (ho fan de debò!) com cau la pluja des del seu refugi sota terra, comença a moure's dins el seu refugi on ha passat l'estiu, lluny de la deshidratació i les altes temperatures, i surt a l'exterior. Aquests refugis no solen ser gaire lluny de les basses on viuen. Tot seguit, s'introdueixen dins l'aigua recentment acumulada i comencen a transformar el seu cos: canvien la pell (realitzen una **muda** de la pell) per una de més fina, i desenvolupen, ara sí, una "aleta" a la cua, o **cresta caudal**. L'ofegabous ha entrat ara en el que en diem **fase aquàtica**.

Podria ser que les pluges no fossin suficients, i que la bassa continuï sense tenir aigua... Cap problema, mentre es mantingui certa frescor i humitat ambiental a les nits: l'ofegabous també pot tindre activitat terrestre. Mantindrà llavors la **fase terrestre**.

L'objectiu dels ofegabous durant aquest període, dins o fora de l'aigua, no és un altre més que menjar: han passat mesos inactius (es coneix com a estivació), i necessiten menjar i restablir-se. A més, també han de preparar-se i menjar al màxim, i estar ben sans per al que vindrà a continuació: el període reproductiu.



Ofegabous emergint del seu refugi estival després d'uns forts aiguats de tardor. Per sota el fang, es veuen ben marcades les glàndules, que ens diuen que es troba en fase terrestre. Ha passat l'estiu refugiat en aquesta forma, més resistent a la calor i la sequera

b) Període reproductiu

Un cop els ofegabous han tingut unes setmanes per menjar i engreixar-se, també disposen de suficients nutrients i energia per a dur a terme la reproducció.

1. Al mes de desembre, els mascles han desenvolupat **callositats nupcials**, i les femelles presenten un aspecte rabassut i arrodonit, ja que són plenes d'ous. Durant algunes setmanes, els mascles tractaran d'impressionar les femelles, tot fent ondular la cua.
2. Quan aquestes són finalment seduïdes, el mascle es col·loca sota seu i les agafa pels braços amb els seus propis, i durant un període de temps es mantindran en aquesta posició. Donat el moment, el mascle dipositarà al fons de la bassa un paquet d'esperma (cèl·lules sexuals), i mentre es manté agafat a la femella, farà que aquesta reculli el paquet d'esperma amb el seu orifici cloacal o **cloaca**. Amb aquell paquet d'esperma, la femella fecundarà internament tots els ous que guarda dins. Aquesta fecundació passarà quan la mateixa femella ho decideixi, ja que aquesta és capaç de guardar aquest paquet d'esperma **fins a sis mesos**, i ho farà si en aquell moment creu que és un bon moment per la posta.

Un cop la femella té per segur que la fecundació ha estat exitosa, la femella comença a buscar plantes aquàtiques adients, i, un per un, comença a pondre els ous, que queden enganxats a les plantes aquàtiques. Com més gran és la femella, més ous pot pondre, i podem dir que ponen entre 320 (la femella més petita) i 1300 ous (la més grossa).



La part encerclada de la imatge són les "Callositats nupcials": gràcies a aquesta part amb la pell més rugosa, el mascle es pot agafar a la pell rellesciosa de la femella



Fase d'aparellament. Esquerra: el mascle tracta de situar-se per sota la femella. Dreta: un cop sota la femella, tracta d'entrellagar les extremitats anteriors amb les de la femella. Un cop junts, guiarà la femella al punt on recollir l'esperma per fecundar els ous. Inferior: detall de la postura del mascle aferrant amb les seves potes davanteres les de la femella

c) Desenvolupament: des de l'ou al petit ofegabous

Què ha passat amb aquells ous que la femella va posar entre les plantes aquàtiques?

Dins d'aquells ous s'aniran formant uns **embrions** durant unes dues setmanes, moment en el qual en sortiran de dins larves o **culleretes** de molt pocs mil·límetres. Aquestes culleretes acabades de sortir de l'ou respiren per brànquies, no tenen potes, i només naden...són, en tots els sentits, “petits peixets”. I a més, encara no menjaran res durant la primera setmana de vida, ja que tenen “reserves” que han portat amb ells de l'ou... i encara no tenen boca tampoc.

Amb el temps, i després d'haver començat a menjar animals microscòpics, aquestes culleretes desenvolupen les quatre potes, i a poc a poc van transformant-se, mentre creixen, en alguna cosa que cada cop s'assembla més a un ofegabous. En aquest moment, quan ha passat un mes aproximadament, ja podem veure ben clarament les quatre potes, el cap, i les brànquies ben desenvolupades (els “arcs peluts” que li surten dels costats del coll). Aquesta larva menja i creix de manera constant.

Transcorreguts uns 4 mesos, el jove ofegabous ja té el mateix aspecte que un adult en miniatura (fan entre 4 i 6 centímetres), però conserva encara les brànquies. En aquest moment, i lentament, el jove ofegabous començarà a “reabsorbir” les brànquies dins el seu cos. Quan aquest procés acaba, podem dir que l'ofegabous ha acabat la seva vida com a cullereta, i la cullereta ha completat la seva transformació en adult o metamorfosi. El jove és ara ja un ofegabous “de llei”.

EP! Hi ha cops en què aquestes culleretes “decideixen” (no sabem per què) no acabar la seva metamorfosi, i poden endarrerir la seva transformació definitiva. Llavors es tornen més fosques i més grosses del normal.

Podria passar fins i tot, en casos excepcionals, que aquesta larva es convertís al final en un ofegabous adult sense perdre les brànquies, i no sortís mai de l'aigua! Aquest fet es coneix com neotènia, i és molt poc comú en ofegabous, però se n'han trobat alguns casos... fins i tot a casa nostra!



Cullereta d'ofegabous avançada
Encara conserva unes brànquies als costats del coll, però ja marca el color dels adults



Un cas d'ofegabous neotènic: es tracta d'un animal que té totes les característiques i la mida ja d'adult, però conserva també característiques de la cullereta o larva (en aquest cas, les brànquies)

1.4. Ecologia de l'ofegabous

a) Fugint del Sol

Quan els ofegabous no estan inactius escapant de la calor de l'estiu, o atabalats amb el període reproductiu, els ofegabous es dediquen senzillament a moure's per l'hàbitat i engolir preses per a acumular les reserves necessàries per a resistir la següent estivació un cop s'assequi la bassa. Si les basses no es queden mai sense aigua ni aliment, els ofegabous s'hi poden mantenir tot l'any, fins i tot els mesos d'estiu.

En cas que l'indret no tingui aigua (perquè encara no han arribat les precipitacions, o perquè l'aigua s'ha evaporat), sempre que al fosc es mantinguin menys de 18 °C i hi hagi una alta humitat ambiental, l'ofegabous campa per fora l'aigua per buscar les seves preses.

Sabem que en els dies de condicions no favorables, mantenen activitat sota terra... Què hi fan?, tampoc ho sabem, ja que... ningú pot entrar a veure-ho per aquells petits laberints subterranis!

Quan les temperatures es fan massa altes, l'ofegabous es retira a esquerdes i forats profunds, on, en lloc segur, passarà dormint tot l'estiu fins que a la tardor, amb les pluges, torni a recuperar la seva activitat.

b) Desplaçaments

També pot passar que l'ofegabous decideixi "canviar d'aires", i llavors, aprofitant climatologies favorables (pluges, o bé nits amb molta humitat i temperatures fresques), l'ofegabous emprèn una excursió en cerca d'altres basses. S'ha demostrat segons estudis fets a Catalunya, que un mateix ofegabous pot recórrer un circuit de 10 km, saltant de bassa en bassa si estan connectades per **corredors naturals**, en pocs anys.

Per tant, l'ofegabous és un animal que, per bé que petit, es mou per unes distàncies insospitades! I a més, té un sistema de funcionament que fa que es pugui mantenir a un hàbitat, i colonitzar-ne de nous.

c) Alimentació

L'ofegabous no perd mai la gana, i menja qualsevol animal que detecti i atrapi, amb la vista o l'olfacte: menja petits crustacis aquàtics, insectes aquàtics i les seves larves, ous i altres larves d'amfibis (incloses també les d'ofegabous), altres amfibis més petits, cucs, llimacs... en general, qualsevol petit animal lent i de cos tou que trobin tant quan es troben en fase aquàtica com terrestre. Es coneix el cas d'un ofegabous que va engolir una petita serp d'aigua. També és capaç d'alimentar-se d'animals morts, tant dins com fora l'aigua.

d) Depredadors

Ara bé, també haurà d'anar amb compte, ja que l'ofegabous és “teca” per molts altres animals: molts mamífers carnívors (guineu, toixó, llúdriga, fagina), ocells (rapinyaires, còrvids, bernats i agrons, ànecs... fins i tot la merla!), rèptils (serp d'aigua i serp d'aigua de collaret) i fins i tot els grans escarabats aquàtics depredadors.

L'ofegabous prefereix no viure a llocs on hi hagi peixos, als quals sembla detectar a l'entrar en un punt d'aigua, i sol fer que l'abandoni immediatament.

Els peixos exòtics i els crancs impossibiliten la seva existència a un punt.



La serp d'aigua (*Natrix maura*) i ocells pescadors com el berrat pescaire (*Ardea alba*) són típics depredadors d'ofegabous, i ajuden a mantindre'n les poblacions sanes, ja que depreden sobretot animals malalts o febles



2. DISTRIBUCIÓ GEOGRÀFICA DE L'OFEGABOUS

2.1. Distribució geogràfica global

2.2. Distribució i estatus de l'ofegabous al territori català

2.1. Distribució geogràfica global

L'ofegabous és el que se'n diu un **endemisme iberomagribí**, tal com ho reflecteix la seva distribució mundial. Només el trobem a tres països: Espanya, Portugal i Marroc.



Distribució mundial de l'ofegabous en estat salvatge (font: UICN)

A Espanya el trobem una mica per totes les comunitats autònomes, excepte les que formen la franja nord (Galícia, Astúries, Cantàbria, País Basc, Navarra, i tot el Pirineu i Prepirineu), molt més fresca, ja que hi glaça més sovint (cosa menys tolerable per l'ofegabous), i la major part dels territoris situats a l'est del riu Ebre. Això també ho veiem a Catalunya, on només el trobem a l'extrem sud del principat, a la zona més càlida: les Terres de l'Ebre. Aquestes poblacions d'ofegabous estan (o estaven) connectades d'alguna manera amb les poblacions de Castelló, ja al País Valencià.

La distribució de l'ofegabous al nostre territori en l'actualitat ha vingut totalment donada de la mà de la història de l'assentament de l'ésser humà i les modificacions que aquest ha fet a la natura i al territori, especialment les relacionades amb l'agricultura i la ramaderia.



Distribució de l'ofegabous a Espanya (font: servidor SIARE, Asociación Herpetológica Española)



Distribució de l'ofegabous al seu límit nord-est: Catalunya i part nord de la província de Castelló (font: servidor SIARE, Asociación Herpetológica Española)

2.2. Distribució i estatus de l'ofegabous al territori català

COM DE CATALÀ ÉS L'OFEGABOUS?

Com hem vist anteriorment, l'ofegabous, gràcies a un seguit de canvis que vam fer els éssers humans com ara generar varietat d'hàbitats i crear nous punts d'aigua, era un animal amb presència fins on les glaçades i els desnivells (i també la cultura popular) impedièn la seva expansió per motius físics o climàtics.

A Catalunya, la distribució real de l'ofegabous no s'ha conegut amb certa seguretat fins a temps molt recents, i els ofegabous es coneixien en menys d'una desena de punts d'aigua repartits, que aparentment ja suplien tot l'interès naturalista, científic i col·leccionista del moment.

El podem trobar, a banda i banda de l'Ebre, a les comarques del **Montsià, Baix Ebre, Ribera d'Ebre i Baix Camp**, tot i que en aquesta darrera comarca ocupa una àrea molt i molt petita, que limita amb el Baix Ebre.

L'ofegabous, a Catalunya, pot trobar-se **aproximadament a una quarantena de punts d'aigua**, repartits entre les anteriors comarques, i presentant poblacions prou estables i reproductores en aproximadament dues tercers parts d'aquests punts. En alguns d'ells, la seva presència, tot i ser dins la seva àrea de distribució, resulta clarament artificial a l'haver estat introduïts per l'home.

Malauradament, l'efecte del canvi climàtic i les minvants precipitacions fan que, darrerament, molt pocs d'aquests punts mantinguin aigua durant prou temps per a permetre l'aparició d'una nova generació anual d'ofegabous. El desús i abandó de les basses tradicionals ha fet que aquestes hagin desaparegut, o perdut capacitat d'emmagatzematge d'aigua perquè han quedat plenes de reblliment.

Tot i això, l'ofegabous ha demostrat, com hem esmentat anteriorment, que és capaç de recórrer distàncies de kilòmetres si decideix canviar de bassa (o s'hi veu obligat). Aquesta habilitat li permet ser un excel·lent colonitzador de nous punts, i també de recolonitzar punts en un circuit que havien quedat inutilitzats per a l'espècie.



3. EVOLUCIÓ DE L'OFEGABOUS: SISTEMÀTICA

3.1. Orígen i registre fòssil

3.2. Ascens i caiguda

3.3. Arribant a l'actualitat

La **sistemàtica** és la ciència que estudia les relacions evolutives dels organismes vius i la manera com aquests han diversificat i canviat a través del temps.

Al segle XVIII, en aquella època de revolució de la intel·lectualitat, es va originar una nova classificació per a totes les espècies conegudes del món en aquell llavors: La classificació binomial o de doble nomenclatura (una mena de “nom i cognoms”), que permetia agrupar les espècies animals i vegetals segons el seu parentesc: Regne, Fílum, Ordre, Família i Gènere, i finalment, Espècie. Aquest sistema es pot complicar, perquè molts cops s’hi afegeixen subcategories: subfamília, subordre...

En el **1735** s’havia publicat aquesta obra, que va establir l’actual sistema de classificació dels éssers vivents, i continua vigent en molts i molts casos: *Systema Naturae*, escrita per un gran científic de l’època: Carl von Linné. Establia unes pautes a seguir per a anomenar les espècies, i que l’idioma a utilitzar per anomenar-les seria el llatí, ja que així s’assegurava un nom “internacional” a una espècie per a tal que científics que parlaven diferents llengües poguessin saber de quina espècie parlaven.

L’ofegabous, a causa dels seus hàbits nocturns i discrets, sempre ha estat un pràctic desconegut per a l’ésser humà, fins que l’interès científic el va reconèixer al **segle XIX**, quan va ser descrit per un distingit científic francès, **Michaelles**, que el va descriure i reconèixer per primer cop com a espècie a una data tan tardana com el 1830. El va batejar, segons les regles de la classificació que es van establir, amb el nom de *Pleurodeles waltl*.

Més tard, l’any 1850, un altre francès anomenat André Marie Constant Duméril, va fer un recull d’espècies d’amfibis i rèptils del món, i el va incloure en la seva obra, sent reconegut com a “bona espècie” per la comunitat científica.

Així, l’ofegabous quedava classificat de la següent manera:

Regne: Animal

Fílum: Cordats

Classe: Amfibis

Ordre: Urodels

Família: Salamàndrids

Gènere: *Pleurodeles*

Espècie: *waltl*

Tot i que al llarg del temps l’ofegabous ha arribat a tenir més de 10 noms científics diferents, avui dia l’ofegabous es continua coneixent al món científic pel mateix nom amb el qual se’l va batejar el 1830: *Pleurodeles waltl*.

3.1. Orígen i registre fòssil



Palaeopleurodeles, l'avantpassat comú dels ofegabous actuals. Va viure fa 12 milions d'anys. Exhibit al Museu d'Història natural

El primer amfibi conegut té un nom tal com *Ichtyostega*, i que sapiguem, va viure fa uns 365-360 milions d'anys, a finals del període Devònic, a una zona que avui dia és Groenlàndia.

El primer “ofegabous” (si és que li podríem dir així) conegut és un fòssil trobat a Terol (Aragó), assignat al gènere *Palaeopleurodeles* (quasi com l'ofegabous, *Pleurodeles waltl*), i que té uns 12 milions d'anys.

Què ha passat en aquest interval de temps entre el primer amfibi i el “primer” ofegabous?

3.2. Ascens i caiguda

Quan van sortir de l'aigua ara fa 360 milions d'anys, els amfibis van anar evolucionant, i es van convertir en el grup terrestre dominant als ecosistemes de l'època.

Tot i que mai van poder allunyar-se de l'aigua, els amfibis van conquerir quasi tots els hàbitats, i com a grup dominant, van assolir també grans mides (amfibis de 6 metres!).

Malauradament, en aquell moment existia un únic continent a la terra, **Pangea**, i aquest continent era un enorme desert desproveït d'aigua, on no podien prosperar els amfibis... i al qual només van poder accedir els descendents evolucionats dels amfibis: els rèptils, més preparats per la vida a terra ferma amb els seus ous “de closca dura” i les seves pells completament cobertes d'escates protectores que evitaven que es perdés aigua a través de la pell.

Un cop els rèptils van poder evolucionar lluny de l'aigua i els amfibis dominants, van diversificar-se i créixer en mida, i els van acabar superant, ara fa uns 280 milions d'anys. Des de llavors, els amfibis van deixar de dominar els hàbitats que ocupaven, conquerits ara per rèptils. També, progressivament van reduir la seva mida... Des dels 5-6 metres d'alguns amfibis que ocupaven el lloc que avui dia ocupen els moderns cocodrils, fins als pocs centímetres de mitjana que presenten la major part d'amfibis vius avui dia, més adients per als pocs **microhàbitats** on han aconseguit sobreviure i mantenir-s'hi, evolucionant fins el dia d'avui.

L'altra línia evolutiva que van seguir altres grups d'amfibis (que van acabar extingint-se) va acabar generant els futurs rèptils, i aquests, als rèptils moderns, als mamífers, i als dinosaures i ocells (que també són dinosaures).

Per tant, ofegabous, tritons, salamandres, granotes i gripaus són dos grups que “van sortir” del “tronc evolutiu” que va acabar en els mamífers o els ocells... i poc tenen a veure amb com hem acabat evolucionant nosaltres.

Desgraciadament, al ser animals de cos tou i ossos fràgils, és molt difícil que aquests animals es converteixin en fòssils, i és necessari trobar més fòssils que ens aclareixin quin origen tenen els nostres amfibis amb cua, i que ens indiquin quines són les seves relacions amb grups d'amfibis més antics.

3.3. Arribant a l'actualitat

Els “tataravis” de l'ofegabous són descendents d'una línia d'amfibis d'origen encara desconegut, però que va escapar de l'extinció que van patir la resta de grans grups d'amfibis de l'època. Per aquesta manca de fòssils, no estem segurs encara de a partir de quin grup d'amfibis primitius van sorgir.

El que si sabem és que granotes i gripaus (els anurs o amfibis sense cua) van originar-se a partir d'un altre grup diferent que també va sobreviure a l'extinció, i que són més aviat “cosins llunyans” dels altres amfibis.

A Europa hi va haver una família, la dels salamàndrids, que estava diversificada per tot el continent i també per Àsia: els nostres tritons i salamandres actuals pertanyen tots a aquesta família. Són tots “parents”.

Els primers ofegabous van evolucionar **fa uns 12 milions d'anys**, a basses fangoses del sud-est d'Europa. Però, climàticament, aquests darrers milions d'anys han estat convulsos, i els consecutius **períodes glacials** van fer moure o extingir moltes espècies. Els ofegabous es van veure obligats a retirar-se cap al sud, a la Península Ibèrica, i fins i tot a travessar l'Estret de Gibraltar quan es va poder (ho van fer tres cops).



Treballs d'excavació d'un ofegabous de 3,1 milions d'anys, a Caldes de Malavella (Girona) (font: Gerard Campeny/IPHES)

Aquells primitius ofegabous van arribar al nord d'Àfrica (els actuals Marroc i Algèria), en almenys dues ocasions, procedents de la Península Ibèrica, que va resultar ser un refugi pels ofegabous a Europa. Els que van arribar per primer cop, es van convertir en espècies germanes de l'ofegabous. Els que van arribar el segon i tercer cop, ja eren ofegabous actuals, idèntics als que també trobem a casa nostra.

Posteriorment, si bé l'ofegabous vivia només a certs llocs, l'aparició de l'ésser humà agricultor i ramader, que va crear moltes basses on n'hi havia per a abastir-se tant ell com els seus conreus i bestiar, va afavorir també un augment de les poblacions d'ofegabous i d'altres amfibis que utilitzaven aquests nous punts (ho expliquem a l'apartat *Les Basses Mediterrànies com a part del territori: Origen, usos i importància*), i va permetre que moltes espècies colonitzessin altres territoris.

Malauradament, com veurem a l'explicar més endavant els problemes als quals s'enfronta l'ofegabous avui dia, aquesta tendència sembla haver-se capgirat.



Les dues espècies “germanes” al nord d'Àfrica (Algèria) de l'ofegabous: *Pleurodeles poireti* (esquerra) i *Pleurodeles nebulosus* (dreta)
Tots dos són de mida més petita que l'ofegabous, i estan molt amenaçats d'extinció per la pèrdua del seu hàbitat



4. HÀBITAT I HISTÒRIA

4.1. L'hàbitat de l'ofegabous

4.2. El bioma mediterrani

5.3. Les basses temporànies del territori: origens, usos i importància

4.3. Les basses mediterrànies del territori

4.4. Interaccions entre l'ofegabous i l'ésser humà

4.1. L'hàbitat de l'ofegabous

L'ofegabous presenta dues fases durant l'any, una terrestre i una altra aquàtica, tot i que pot mostrar flexibilitat entre una i l'altra. La fase terrestre ocupa principalment el període postreproductiu i és poc coneguda.

És propi d'ambients d'aigua dolça tot i que és capaç de tolerar certa salinitat, fins i tot amb contaminació moderada, però és sensible als plaguicides. Es considera un bon nedador i prefereix masses d'aigua permanents on, si pot, passa totes les fases del seu cicle vital submergit, però també es troba en masses d'aigua intermitents. En aquestes últimes i gràcies a la fisonomia de les extremitats caminadores i la semipermeabilitat de la seva pell en edat adulta, és capaç de sobreviure a l'època seca tot enterrant-se en la terra o refugiant-se entre roques, on troba la humitat suficient per evitar la deshidratació.

En el medi aquàtic, al llarg del dia s'amaga entre la vegetació o a les zones de major fondària on també hi ha major terbolesa i puja a la superfície únicament per agafar aire. De nit, ocupa la zona litoral de la massa aquàtica.

Així doncs, l'ofegabous prefereix viure en **basses que mantinguin sempre l'aigua, o durant bona part de l'any.**

Com són aquestes basses?

L'ofegabous és un animal molt i molt adaptable, i pot viure pràcticament a qualsevol punt d'aigua que reuneixi aquests requisits:

- Ha de mantindre aigua sempre, o gairebé.
- Prefereixen basses a partir d'uns 50-60 cm de fondària a les parts més fondes.
- Hi ha d'haver disponibilitat de llocs on refugiar-se durant les hores de llum: vegetació subaquàtica, acumulacions de pedres o llenyes, esquerdes, etc.
- Hi ha d'haver aliment, en forma d'invertebrats i larves d'amfibi (i donat que els ofegabous són animals grossos, n'hi ha d'haver molt i variat), per tant, prefereix basses ecològicament equilibrades.
- No poden estar gaire contaminades (tot i que l'ofegabous pot arribar a tolerar un mínim grau de contaminació).
- No hi ha crancs, i quasi mai peixos (mai dels exòtics).

A les zones de Catalunya on viu l'ofegabous, les basses solen tenir aigua durant molts mesos, i normalment, s'assequen durant la segona meitat de l'estiu. Molt poques mantenen aigua tot l'any, i en aquestes l'aigua sol ser d'**origen freàtic**, és a dir, que l'origen de l'aigua és subterrani.

En algunes d'aquestes basses, s'hi han instal·lat peixos i crancs (per introducció humana), i ara són inhabitables per l'ofegabous... I aquest no ha tingut més remei que ocupar basses temporànies, que a l'assecar-se de manera anual, garanteixen que els peixos exòtics no hi sobrevisquin d'un any per l'altre (però els crancs són un altre tema...)

Pel que fa a l'hàbitat que rodeja la bassa, val a dir que a l'ofegabous **tant li fa**: viuen en basses en llocs despoblats de vegetació, enmig de conreus on no es contamina (massa) l'aigua, en màquies mediterrànies, i inclús en antics abocadors i zones urbanes en algun cas. Res importa mentre la bassa es conservi, i els ofegabous tinguin refugis on guarir-se de la sequera si el punt s'asseca.



Exemple de bassa on viu l'ofegabous i altres amfibis. Aquesta bassa es troba a un camí ramader de la comarca del Montsià

4.2. El bioma mediterrani

Tot i que el bioma mediterrani el podem trobar a altres llocs del món, com a Austràlia o Sud-àfrica, aquí parlarem de les condicions i el medi on viu l'ofegabous, i del que caracteritza aquest medi a casa nostra, és a dir, a Terres de l'Ebre.

El bioma mediterrani, que tots coneixem bé, ja que hi vivim, està caracteritzat pels estius calorosos, i els hiverns suaus i humits. La situació de Catalunya i de Terres de l'Ebre en particular és la de “punt mitjà” o “pont” entre els climes més frescos i humits del nord, i els més secs i càlids del sud. Per tant, són territoris on podem trobar una enorme varietat d'hàbitats i ambients diferents en relativament pocs km², cosa que possibilita també l'assentament d'una alta biodiversitat procedent tant d'Europa com del sud de la Península Ibèrica, o fins i tot del nord d'Àfrica. L'existència d'hàbitats particulars o aïllats ha possibilitat també que el bioma mediterrani generi una alta quantitat d'**endemismes**, és a dir, que hi hagi espècies que viuen exclusivament en aquesta àrea geogràfica determinada.

Tot i gaudir de més humitat que les zones àrides o desèrtiques, les altes temperatures que poden assolir-se als mesos d'estiu afavoreixen que moltes de les plantes **perennes** que hi viuen tinguin unes fulles dures, dissenyades per a reduir la pèrdua d'aigua durant aquest període càlid i amb poques precipitacions.

Troblem aquest tipus de vegetació sobretot a les cotes baixes i mitjanes de la conca mediterrània. L'arbre més típic, i que defineix el bioma mediterrani, és l'alzina (*Quercus ilex*): de no haver-hi estat nosaltres (que els vam tallar gairebé tots), avui dia els alzinars recobririen bona part del territori per sota dels 1.000 metres sobre el nivell del mar. Altres exemples de plantes característiques en serien el romer o romaní (*Salvia rosmarinus*), el margalló (*Chamaerops humilis*), el llentiscle (*Pistacia lentiscus*), o les estepes (diferents espècies del gènere *Cistus*).

Amb l'alçada, però, la humitat i les precipitacions augmenten, i podem trobar espècies de fulles “tendres” o amb més necessitats d'humitat, com ara el galzeran (*Ruscus aculeatus*), els aurons (gènere *Acer*, la seva fulla és el logotip del Parc Natural dels Ports), el pi roig (*Pinus sylvestris*) o el boix (*Buxus sempervirens*).

Altres llocs humits, com les valls fluvials, contenen elements vegetals que componen un hàbitat conegut com a **bosc de ribera**: els àlbers i verns (arbres del gènere *Populus*), els salzes (gènere *Salix*, que conté tant arbres com arbusts) o el saüc (*Sambucus nigra*).

Les parts amb menys arbres o sense ells són ocupades per **brolles i màquies**, comunitats vegetals caracteritzades per una baixa alçada de la vegetació, que recobreix la superfície fins a fer-ne un mur impenetrable, i una falta total o parcial d'arbrat. Trobem aquest hàbitat a llocs amb sòls poc profunds que no hi permeten el creixement d'arbres, o bé a llocs on aquests han desaparegut per causes humanes (incendis, tales, etc.). Sol estar composta per espècies arbustives que creixen més en amplada que en alçada, com el garric o coscoll (*Quercus coccifera*), els aladerns (*Rhamnus alaternus*), i també altres espècies anomenades més amunt, entre les més característiques.

4.3. Les basses mediterrànies del territori

La **presència d'aigua lenta o quieta** de manera **natural** al territori (l'hàbitat de l'ofegabous), sense peixos depredadors, quedava **restringida**, per una banda, a tolls presents a les valls fluvials, fora dels corrents principals, que s'omplien amb les crescudes del riu, i, per altra banda, a grans pantans interiors a les zones més fondes de les planes.

La porositat del terreny, que és de naturalesa calcària, permet una molt ràpida infiltració de l'aigua en aquest. Com també abunden els desnivells, l'aigua també rellisca avall, fent que s'acumulin grans cabals quan plou, i que no acaben de crear zones propícies perquè es formin zones impermeabilitzades, ja que la força i velocitat del corrent arrosseguen qualsevol sediment petit fins a punts més profunds i planers.

No obstant això, existien petits racons on aquesta acumulació de petits sediments possibilitava la impermeabilització del terreny, i allí podia acumular-s'hi, en major o menor mesura, l'aigua de pluja, l'única aportació possible. En aquests punts, autèntics "oasis" en un punt on l'aigua escasseja, s'hi reunia molta biodiversitat, i molts cops la mateixa biodiversitat els mantenia.

Abans de l'arribada de l'ésser humà, la presència de **megafauna** (conjunt d'espècies d'animals terrestres grans, que vam extingir) com mamuts i bisons, que consumien grans quantitats de vegetació al dia, feia que els ecosistemes fossin més oberts que avui dia, amb menys zones impenetrables per la vegetació, i, en definitiva, que els espais presentessin més varietat d'hàbitats o **zones en mosaic**, amb espais oberts que necessita també l'ofegabous.

L'**extinció** per part de l'ésser humà d'aquesta **megafauna** present al territori en èpoques prehistòriques va ocasionar un augment dels boscos i l'arbrat, sense grans herbívors que el controlessin, i una pèrdua de zones obertes, i d'hàbitat per l'ofegabous.

També, tal com veiem que fan avui dia els **senglars** a molts punts amb aigua, aquests grans mamífers, en èpoques de sequera, excavaven i removien les terres tot buscant l'aigua, amb el que contribuïen a mantindre els punts d'aigua aclarits de vegetació o de sediments que l'acabarien recobrint.

Per tant, en un principi, l'arribada de l'ésser humà va suposar una reducció dels llocs disponibles per viure per la població d'ofegabous... Fins que, per casualitat, tot va canviar.

Així doncs, la presència de basses al territori de manera natural es reduïa a restes d'**inundació de la llera dels rius, o a cocons o concavitats a la roca i terrenys durs**, amb alguna acumulació que altre d'aigua de pluja que es mantenia de manera més o menys temporal en zones enclotades.

Posteriorment, l'ésser humà va començar a conrear la terra i a criar animals per a autoabastir-se d'aliment i deixar de dependre de la natura des del Neolític. Per a això, va necessitar talar boscos i aclarir llocs de vegetació per a poder conrear i pasturar els ramats, i també llocs on autoabastir-se d'aigua per a regar, o per a abeurar el bestiar, sobretot en aquells llocs allunyats de rius i torrents. Aquest darrer punt és clau per al futur dels ofegabous, i molts altres amfibis i éssers vius que van aprofitar aquests **nous punts d'aigua**.

Progressivament, amb el creixement de la població i l'assentament de nous nuclis, va fer que més terres fossin convertides en conreus i pastures, i que es creessin més punts d'abastiment d'aigua, tant per abastiment humà com dels **conreus** i la **ramaderia**. Tots ells, aprofitables per l'ofegabous, sempre que el clima en permetés la supervivència. Així, l'ofegabous, acompanyat de moltes altres espècies, va poder recolonitzar zones, i estendre's per altres, ajudat per la nova xarxa de punts d'aigua creats per l'home, on abans no n'hi havia, o bé aquests havien desaparegut.

Aquesta tendència podem dir que es mantindria pràcticament fins als últims segles, principalment fins a la progressiva aparició de la indústria, la contaminació a gran escala generada per aquesta, i més recentment, les espècies exòtiques invasores i el canvi climàtic, els màxims responsables de les **alteracions ecològiques** que afecten les basses on viuen actualment els ofegabous (entre moltíssimes altres causes!).

Malgrat això, moltes d'aquestes basses creades per a la **ramaderia**, al llarg dels camins ramaders en les seves rutes de pastura, han sobreviscut fins als nostres dies. Moltes d'elles conserven un bon estat de naturalització, i han estat l'hàbitat de l'ofegabous al nostre territori. A més, aquestes basses, dissenyades d'antic, estaven ben enfocades i orientades a recollir l'aigua de pluja durant segles (moltes basses apareixen registrades o anomenades ja al segle XVII), amb el qual moltes d'elles han continuat constituint un punt humit que ha permès la supervivència de fauna aquàtica al territori, i també ha facilitat la supervivència a un bon nombre de fauna terrestre.

Malauradament, de la mà del progressiu **abandó de la ramaderia i la transhumància**, moltes rutes, i les basses que hi havia distribuïdes, s'han anat també deixant i perdent per la falta d'ús i manteniment. Algunes es mantenen actives i en funcionament, però d'altres han estat abandonades i **colmatades** (omplertes de sediment, per el que han perdut la porositat natural i ja no s'hi acumula l'aigua), o engolides pel "progrés" (construcció de carreteres, urbanitzacions, etc.).

Sempre actuant, a més, el fenomen de canvi climàtic que dia a dia redueix les precipitacions i captació d'aigua de les basses, etc.

4.4. Interaccions entre l'ofegabous i l'èsser humà

Tot i la **discreció i nocturnitat de l'ofegabous** (que el feia un desconegut per a la ciència), l'ofegabous no ha passat inadvertit per a certa part de la població rural a les zones de distribució on el podem trobar.

D'alguna manera, a la zona de llevant on es troben ofegabous, existia la **creença** de què els ofegabous mantenien l'aigua neta, i per aquesta raó, els pastors i propietaris l'introduïen deliberadament a tots els punts d'aigua, ja fossin per a ús humà o altres usos: basses, pous, cisternes, etc. Donat que l'ofegabous és capaç d'alimentar-se d'animals morts (carronya), la seva funció estava ben clara.

Aquesta "tasca" de l'ofegabous va acabar quan es va popularitzar l'ús de peixos vermells (*Carassius auratus*), que els van "prendre" el lloc com a escombrinaires de les basses (eren "millors", ja que també raspaven les algues). No obstant això, a certs punts del Montsià perdura aquesta pràctica, i podem veure encara algun ofegabous inexplicablement dins un pou o cisterna.

Avui dia, l'ofegabous s'estudia en **medicina**, gràcies a les seves capacitats regeneratives d'ossos, gens corrents entre els vertebrats. També, en estudis genètics i de qualitat de l'aigua. L'ofegabous és un hoste fàcil de mantenir, i això facilita el seu ús com a subjecte d'estudi. L'ofegabous també ha arribat a l'espai, com a part d'una tripulació animal de prova.

També, l'ofegabous gaudeix a Europa del nord d'un ús i fama com **animal de terrari**, no en va ser l'espècie de tritó més gran d'Europa genera curiositat.

Per últim, l'ofegabous també ha inspirat a enginyers i la **robòtica**: existeix un ofegabous cibernètic, el Pleurobot, un model d'enginyeria inspirat en l'esquelet i moviments d'un ofegabous. És capaç tant de caminar com de nedar.



Esquerra: monitoratge d'un amfibi a l'estació espacial MIR durant el transcurs d'un estudi de regeneració de teixits a baixa gravetat
Dreta: el Pleurobot, un ofegabous cibernètic que pot caminar i nedar, amb el disseny pres d'un ofegabous



5. AMENACES

5.1. Disminució de la qualitat de l'aigua

5.2. Canvi climàtic

5.3. Malalties

5.4. Competència i depredació

5.5. Freqüentació humana

5.6. Disminució i fragmentació de l'hàbitat

Què fa que l'ofegabous estigui amenaçat, i que per tant, disminueixi la seva presència al medi?

L'ofegabous és una espècie molt sensible als canvis del medi, ja que, com hem comentat al principi, és un amfibi, i la seva pell és molt prima i presenta moltes glàndules, fent-lo més vulnerable al que passa a l'exterior. Les causes de la seva actual disminució són comunes per a la major part d'amfibis i altres organismes que es relacionen amb l'aigua dolça.

Amenaces:

1. Disminució i fragmentació de l'hàbitat
2. Contaminació de l'aigua
3. Competència, depredació i molèsties causades per altres espècies
4. Malalties
5. Freqüentació humana/col·leccionisme
6. Canvi climàtic

Totes aquestes amenaces fan que les poblacions d'ofegabous disminueixin i quedin més aïllades, de tal manera que la supervivència de l'espècie es vegi afectada negativament, ja que hi ha una pèrdua de variabilitat genètica, fent-la més susceptible als canvis ambientals i a les malalties infeccioses.

5.1. Disminució de la qualitat de l'aigua

L'aigua és vital per a la supervivència de l'ofegabous. Per tant, la contaminació d'aquesta és una amenaça per a l'espècie. Aquesta pot causar la mort dels animals, o, en el millor dels casos, malformacions o esterilitat de la població.

Quan una bassa perd la seva riquesa d'oxigen (perquè es desequilibra ecològicament), o es contamina per diferents causes, deixa de ser habitable per a molts animals aquàtics, inclòs l'ofegabous. Els medis on viuen els ofegabous poden ser químicament contaminats de moltes maneres: per un tractament de plagues a un conreu un dia que fa vent, perquè l'aigua de pluja arrossega oli o combustible procedent d'una carretera o autopista, perquè un desaprofita neteja la cisterna de tractaments del tractor a una bassa, etc. En un 80% dels casos, el medi on viu l'ofegabous es contamina, senzillament, per la nostra falta de respecte al medi.

La disponibilitat d'aigua, més escassa els últims temps, fa encara més accentuat aquest problema.

5.2. Canvi climàtic

L'altra gran problemàtica a la qual s'enfronta la conservació de l'ofegabous és l'escalfament del clima. Darrerament, s'ha vist que diferents espècies d'amfibis s'estan desplaçant cap a zones més elevades, on troben condicions ambientals més bones per al seu desenvolupament vital.

En certes zones, com és el cas de l'ofegabous a la zona de Catalunya, no és possible aquest desplaçament a causa de la manca d'hàbitats òptims, la fragmentació del territori i la falta de corredors ecològics.

Un corredor ecològic és com un camí que connecta funcionalment espais naturals de singular rellevància per a la fauna o la flora i que es trobarien separats entre si. Els corredors mantenen la continuïtat dels processos ecològics i permeten el moviment d'individus des d'un punt a un altre, permetent la colonització dels diferents hàbitats i que podrien evitar l'extinció local de les poblacions.

5.3. Malalties

Les malalties infeccioses també són una amenaça per a l'ofegabous.

Antigament, les malalties infeccioses tenien un abans limitat i coexistien amb les espècies en les seves zones d'origen. Actualment, a causa de la globalització i el canvi climàtic, les malalties s'estenen a tot el món i arriben a llocs on abans no hi eren.

Aquest fet ha contribuït a la ràpida expansió de malalties com la quitridiomicosi o la ranaviosi, provocant disminucions en la població i inclús l'extinció d'espècies d'amfibis.

- *Quitridiomicosi*: malaltia infecciosa causada pel fong *Quitridi*. Aquest fong es propaga per ambients aquàtics, com llacs, aiguamolls i basses. El fong afecta la pell dels amfibis, especialment les parts que contenen cartílags, interferint amb la seva metamorfosi en el procés de creació dels ossos (moment en què es generen cartílags), i de fer funcionar les seves glàndules, podent invocar malalties més greus i inclús la mort.
- *Ranaviosi*: malaltia infecciosa causada pel virus *Ranavirus*. Aquest virus es pot transmetre de diverses maneres, com per contacte directe entre individus afectats, la ingesta d'individus infectats o que l'aigua estigui contaminada. El *Ranavirus* causa lesions a la pell, dificultats per caminar i per respirar i inclús la mort.

Malgrat que no s'han descrit, de moment, casos en l'ofegabous, sí que és més que probable que l'ofegabous, si n'és resistent, pugui igualment transmetre'l a altres amfibis que en comparteixin l'hàbitat.

Concretament en l'ofegabous, també es coneixen paràsits com el nemàtode *Megalobatrachonema terdentatum* i els protozous *Balantidium galianoi* i *Protoopalina spinosa*.

També, en alguns casos, s'han trobat ofegabous amb paràsits externs, identificats com a petites sangoneres de la família *Glossiphoniidae*.

5.4. Competència i depredació

La introducció d'espècies exòtiques invasores al mateix hàbitat que l'ofegabous implica un problema important en la conservació d'aquest, ja que poden competir pels mateixos recursos (casa, aliment...), poden depredar a l'ofegabous (menjar-se'l, així com els seus ous i les larves) o alterar l'hàbitat de tal forma que ja no hi pugui viure.

Una espècie exòtica invasora és aquella que ha sigut introduïda pels humans (tan intencionadament com accidentalment) en una zona fora de la seva distribució natural original i que causa impactes negatius significatius a la nova zona a la qual arriba, competint amb les espècies natives de la zona per recursos com l'aliment, hàbitat i espai, alternat així els ecosistemes de forma negativa.

Més enllà dels depredadors naturals, hi ha espècies exòtiques que afecten negativament a les poblacions de l'ofegabous són la gambúsia (*Gambusia affinis*) i el cranc vermell americà (*Procambarus clarkii*).

La gambúsia és un peix d'aigua dolça. És originari d'Amèrica del Nord i va ser introduït a Espanya i en altres parts del món amb l'objectiu de controlar poblacions de mosquits i evitar les malalties que els mosquits propaguen entre els humans, ja que té s'alimenta de larves de mosquits i altres insectes aquàtics. El seu caràcter invasiu l'ha fet esdevenir espècie exòtica invasora, sent un gran perill per a l'ofegabous, ja que s'alimenta dels ous i les larves d'aquest i es reproduïx molt ràpidament.

El cranc vermell americà és un cranc de riu originari del Sud-est dels Estats Units. Va ser introduït intencionadament a la península ibèrica per a l'explotació comercial i l'aqüicultura, i des d'aleshores s'ha estès molt ràpidament, especialment en hàbitats aquàtics. Aquest cranc és un competidor agressiu i depredador, el qual s'alimenta de larves i ous de l'ofegabous i altres espècies aquàtiques, a banda de malmetre i destruir per complet tot el sistema ecològic que necessita l'ofegabous.

El senglar també pot afectar negativament a les poblacions d'ofegabous. Principalment, aquest pot modificar puntualment les característiques de les basses, movent una gran quantitat de sediments, ja que es cobreixen de fang per a alliberar-se de paràsits. Aquest problema s'intensifica mentre augmenten les poblacions de senglar, que cada cop exerceixen més pressió a l'espai.

Per altra banda, el senglar actua també com a depredador de l'ofegabous si en troba, factor important donada l'actual abundància de senglars arreu del territori.



Gambúsia, espècie invasora a Catalunya (Font: gencat.cat)



Cranc vermell americà (*Procambarus clarkii*), espècie invasora a Catalunya (Font: gencat.cat)

5.5. Freqüentació humana

El fet que les basses amb presència d'ofegabous estiguin a prop de camins o vies de comunicació implica una amenaça per a l'espècie.

S'han realitzat estudis en els quals es detecten nombrosos atropellaments de l'ofegabous en camins i carreteres transitades per vehicles, sobretot en nits plujoses.

També hi ha un fenomen anomenat “efecte trampa”. Aquest fenomen fa referència a la situació en què els amfibis es queden atrapats a les basses i són incapaços de sortir per si mateixos. Això pot passar o bé perquè la superfície de la bassa rellisca (els humans hi hem posat una lona) o bé perquè les parets són massa verticals (construïdes pels humans). El mateix passa amb aljubs i cisternes soterrades abandonats, basses amb parets verticals abandonades, etc.

La recol·lecció d'ofegabous amb finalitat comercial o col·leccionista també s'ha comprovat en algunes localitats i esdevé una amenaça. Tot i que l'animal pot adquirir-se fàcilment als circuits terrariòfils europeus, també existeix qui prefereix segrestar-lo del medi mentre aprofita les vacances.

5.6. Disminució i fragmentació de l'hàbitat

La desaparició d'aiguamolls, basses i altres hàbitats idonis, causats per la pressió urbanística i la transformació general del territori, implica una disminució de les poblacions de l'ofegabous.

En tractar-se en molts casos de poblacions aïllades i poc connectades, la pèrdua d'un o dos punts d'aigua pot implicar realment la desaparició de l'espècie en una zona més àmplia.

Al litoral, els estanys i els aiguamolls se salinitzen, per la qual cosa l'ofegabous hi deixa d'estar present. A primera i segona línia de costa s'hi creen infraestructures urbanístiques que eliminen directament l'hàbitat natural de l'ofegabous.

El canvi d'usos de la terra (del sòl) també és una amenaça per a l'ofegabous. Tradicionalment, i derivat de l'agricultura i la ramaderia, al territori s'hi creaven i es mantenien zones com basses, tolls i abeuradors de bestiar, a on es trobava l'ofegabous.

L'abandonament generalitzat de l'agricultura i la ramaderia ha implicat que molts d'aquests elements del patrimoni rural lligat a l'aigua es deixin de mantenir i de cuidar, arribant a desaparèixer. A més a més, la transformació i cimentació dels punts d'aigua deterioren la qualitat de l'aigua de les basses, fent que l'ofegabous no hi pugui viure, ja que no hi troba aliment ni refugi.



6. ESTATUS LEGAL DE L'OFEGABOUS

6.1. L'ofegabous i la legalitat

6.2. Normatives que protegeixen a l'ofegabous

6.1. L'ofegabous i la legalitat

L'ofegabous està "protegit"? Què vol dir això?

L'ofegabous és un animal conegut a molts llocs del món, ja que s'han utilitzat molt en experimentació, o bé com a animal de terrari. Però, en tractar-se d'un animal salvatge, aquests usos indiscriminats poden provocar la seva disminució o desaparició.

El seu estat ecològic ve determinat pel seguiment que se'n faci. Aquests seguiments o estudis els duen a terme personal especialitzat, i els efectuen normalment per encàrrec d'una institució o entitat pública, però avui dia, en alguns casos, també mitjançant la participació ciutadana en alguns projectes.

La **UICN** (la **Unió Internacional per a la Conservació de la Natura**) és un organisme internacional que s'encarrega de determinar quines espècies estan o poden estar en perill, d'acord amb la informació científica de la qual es disposa.

Avui dia, la UICN cataloga l'ofegabous mundialment com a espècie LC – Least Concern (fora de perill), ja que globalment, l'animal presenta poblacions abundants a tot arreu on viu. Tot i això, fins al 2020 va estar en una categoria de més perill, "Vulnerable", i les tendències actuals de l'espècie ens indiquen un lent i constant decreixement de les seves poblacions arreu.

6.2. Normatives que protegeixen a l'ofegabous

L'ofegabous es recull (o no!) dins algunes normatives, des de nivell local fins a l'internacional.

a) Nivell internacional

Hi ha un llistat internacional d'espècies regulades, restringides i prohibides pel que fa al seu comerç internacional, anomenat **CITES**. Aquest llistat es va crear amb l'objectiu de protegir aquelles espècies que es trobin amenaçades o en perill. Una espècie inclosa al CITES ha d'anar acompanyada de documentació que acrediti la seva procedència, permisos i certificació.

L'ofegabous **no consta al llistat CITES**. Per aquest motiu, podem trobar ofegabous a la venda a alguns comerços de mascotes arreu d'Europa o del món. També trobem aficionats que ofereixen exemplars per internet procedents de la cria en captivitat (i de la mescla genètica, per tant, no són vàlids per a reintroduccions ni efectuar programes de cria per alliberar-les i reforçar poblacions). Podem veure per internet com, a països com Txèquia, en crien a milers i on són molt populars.

b) Nivell europeu

La Unió Europea disposa d'un document anomenat **Directiva Hàbitats**. En ell, es recullen els hàbitats europeus, i se'ls classifica segons abundància i vulnerabilitat. Amb ells, també les espècies que hi viuen, que solen estar tan amenaçades (o més!) que els mateixos hàbitats.

Malauradament, l'ofegabous **tampoc apareix com a espècie protegida a la Directiva Hàbitats**.

Com veiem, aparentment, a Europa l'animal no genera cap inquietud, ja que és abundant vivint en terraris de particulars i no es tem per la seva desaparició, una situació ben diferent del que veiem que passa amb el seu hàbitat a casa nostra.

c) Nivell nacional (Espanya)

“Incluida en el **Real decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de especies silvestres en régimen de protección especial y del Catálogo español de especies amenazadas, en la categoría "Protegida"**.

Fins l'any 2011, l'espècie podia ser mantinguda en captivitat gràcies a un “buit legal”: no hi havia cap referència explícita a comprar l'ofegabous arreu d'Europa (excepte les comunitats autònomes de Catalunya i País Valencià, que **sí que havien generat** normativa envers l'ofegabous, i ja estava prohibit de totes maneres).

d) Nivell local (Catalunya)

Inclousa en el Decret 172/2022, de 20 de septiembre, del **Catàleg de fauna salvatge autòctona amenaçada y de mesures de protecció i de conservació de la fauna salvatge autòctona protegida**, dins la categoria **"Vulnerable"**.

A Catalunya, la seva venda i tinença està prohibida, i la seva captura o manipulació es pot efectuar únicament amb permisos que atorga la Generalitat de Catalunya, i amb finalitats científiques.

La categoria “Vulnerable” indica que, segons estudis, les seves poblacions a Catalunya estan disminuint, i amb el temps podrien passar a la categoria “Quasi amenaçat”.

En resum:

- **A Catalunya està prohibida la seva manipulació, captura, tinença en captivitat o venda per part de particulars i ciutadania en general.**
- **La manipulació i/o captura a Catalunya només es pot efectuar per personal competent, amb els permisos corresponents, i durant el transcurs d'un estudi.**
- **Aquest estudi per força ha d'estar sol·licitat o recolzat per una entitat o institució ambiental, dedicada a la investigació, i és necessari el seu aval per a comptar amb permisos atorgats pel departament competent de la Generalitat de Catalunya.**
- **La presència de l'ofegabous a un punt humit ens indica, per tant, que poden executar-se programes de reforç i protecció d'aquesta espècie, i del punt on viu, beneficiant també, a la resta d'éssers vius del lloc.**



7. VALORS

- 7.1. L'ofegabous com a espècie emblemàtica i identitària del territori
- 7.2. L'ofegabous i les comunitats d'amfibis com a bioindicadors de qualitat ambiental
- 7.3. Els segells de qualitat ambiental
- 7.4. L'ofegabous com a espècie paraigües

7.1. L'ofegabous com a espècie emblemàtica i identitària del territori

Els ofegabous han estat molt vinculats històricament als ramaders de les Terres de l'Ebre. Les seves poblacions han estat molt associades a les basses construïdes per als ramats, i des de antic que és una espècie que ha subsistit en gran part associada a l'activitat transhumant. L'ofegabous depèn de les basses d'aigua dolça, essencials per a la seva supervivència i reproducció, les quals es creaven i mantenien antigament gràcies a la ramaderia i la transhumància. Aquest moviment estacional del bestiar, utilitzant els lligallos, camins tradicionals utilitzats per aquest desplaçament, generava i preservava aquests ecosistemes aquàtics, afavorint la biodiversitat i proporcionant hàbitats adequats per a espècies com l'ofegabous.

De fet, el seu mateix nom ens indica aquesta estreta relació que ha tingut amb els ramaders: el nom d'ofegabous prové d'una creença dels pastors, que es pensaven que quan el seu bestiar anava a beure aigua a les basses, es podrien empassar aquest animaló sense voler, i que s'escanyarien quan l'ofegabous activés el seu mecanisme de defensa.

7.2. L'ofegabous i les comunitats d'amfibis com a bioindicadors de qualitat ambiental

Un bioindicador és un organisme que, simplement amb la seva presència, ens pot informar sobre la qualitat ambiental i l'estat ecològic de la zona que habita. L'ofegabous, i la resta d'amfibis, poden dur a terme aquesta funció gràcies a un seguit de característiques que comparteixen.

Recordem algunes d'aquestes característiques:

- Pell nua molt exposada que utilitzen per respirar. Fa que sigui altament sensible als contaminants del medi.
- Presenta una biologia dependent tant del medi aquàtic com del terrestre. La seva presència ens indica un bon estat ecològic tant d'un medi com de l'altre.
- Els adults i les larves són molt sensibles a la presència d'espècies invasores com crancs americans, carpes o gambúsies, així que la seva presència també indiquen que un ambient està lliure d'aquestes espècies.

7.3. Els segells de qualitat ambiental

Els segells de qualitat ambiental ajuden al fet que diferents activitats, com el turisme o l'agricultura, que acostumen a tindre impactes forts i negatius certes espècies de fauna i flora com l'ofegabous, adaptin les seves accions per tal de seguir-les duent a terme de manera sostenible i sense malmetre l'entorn. A continuació es presenten alguns segells de qualitat ambiental:

Carta Europea de Turisme Sostenible: és una iniciativa a nivell europeu que verifica els espais naturals on es gestiona un turisme sostenible, desenvolupant una estratègia conjunta amb les empreses turístiques locals.

Segell Biosphere: s'hi adhireixen empreses que estableixin plans de sostenibilitat amb accions que abordin els ODS.

Segell Agricultura Ecològica UE: és un segell atorgat per la UE als productors d'agricultura ecològica, és a dir, camps on no s'utilitzen pesticides ni fertilitzants sintètics. Aquest estil d'agricultura és respectuós amb l'ofegabous i altres amfibis de la zona, ja que molts cops aquests pesticides i fertilitzants acaben sent lixiviats a basses properes, contaminant-les i afectant així els ofegabous que hi habiten. Pel mateix estil, la certificació ecològica del Consell Català de la Producció Agrària Ecològica.



Segells indicadors de producció en agricultura ecològica



Segell Biosphere



Segell Europarc: Turisme Sostenible en Espais Protegits

7.4. L'ofegabous com a espècie paraigües

Les espècies paraigües són espècies que, gràcies al seu grau de protecció i conservació, protegeixen indirectament a moltes altres amb les que conviu, ja que comparteixen hàbitat i/o comunitat ecològica.

Cal destacar, doncs, el paper de l'ofegabous com a espècie paraigües, ja que la seva conservació no només ajuda a protegir espècies associades als ecosistemes aquàtics continentals mediterranis on viu, sinó també a altres formes de vida terrestres que depenen d'aquests espais. En aquest sentit, la seva presència en aquests ecosistemes indica que l'hàbitat aquàtic està en bon estat de conservació i que altres espècies també s'hi poden desenvolupar.

Com que l'ofegabous és una espècie considerada vulnerable, l'administració l'ha de protegir, d'entre altres maneres conservant els seus hàbitats. Això permet que moltes altres espècies que viuen en els mateixos ambients que ell també quedin protegides. S'hi beneficien sobretot altres animals que no es troben en estat tan crític com l'ofegabous, però que coincideixen en distribució, com per exemple:

- Serp d'aigua (*Natrix maura*)
- Tritó palmat (*Lissotriton helveticus*)
- Tritó verd (*Triturus marmoratus*)
- Tòtil (*Alytes obstetricans*)
- Gripau d'esperons (*Pelobates cultripes*)
- Granoteta de punts (*Pelodytes punctatus*)
- Gripau comú (*Bufo spinosus*)
- Gripau corredor (*Epidalea calamita*)
- Reineta (*Hyla meridionalis*)
- Granota verda (*Pelophylax perezi*)

Més enllà dels amfibis i rèptils, també protegeix molts grups d'artròpodes amb les que conviu al mateix hàbitat, com per exemple:

- Efemeròpters (Efímeres)
- Plecòpters ("Mosques" de les pedres)
- Odonats (Libèl·lules)
- Heteròpters (barquers, sabaters, escorpins d'aigua)
- Escarabats d'aigua
- Copèpodes, ostràcodes i anostracis (Microcrustacis)

Pel que fa a la flora, el fet de protegir les basses dels ofegabous també permet conservar diverses espècies típiques de les basses locals, també amenaçades:

- Nenúfar blanc (*Nymphaea alba*)
- Falgueres aquàtiques (*Marsilea quadrifolia*)
- *Callitriche obtusangula*
- Llapó punxenc (*Ceratophyllum demersum*)
- Llimac (*Myriophyllum verticillatum*)
- Plantatge d'aigua dolça (*Potamogeton coloratus*)
- Ranuncle d'aigua (*Ranunculus trichophyllus*)

8. Bibliografia

- Banc de Dades de la Biodiversitat de Catalunya (<http://biodiver.bio.ub.es/biocat/index.jsp>)
- Cirujano Bracamonte, Santos; i García Murillo, Pablo (2019). Plantas acuáticas amenazadas de la flora española. Quercus.
- Josa, Pere; i Llobet, Toni (2018). Els amfibis de les Terres de l'Ebre.
- Ortiz, Jesus; i Ordeix, Marc (2009). Espiadimonis, nàiades, sabaters i cuques de capsa. Els macroinvertebrats dels rius i zones humides de Catalunya. Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis – Museu Industrial del Ter.
- Beja, P., Bosch, J., Tejedo, M., Edgar, P., Donaire-Barroso, D., Lizana, M., Martínez-Solano, I., Salvador, A., García-París, M., Recuero Gil, E., Slimani, T., El Mouden, H., Geniez, P. (2008a). *Pleurodeles waltl*. En: 2020 IUCN Red List of Threatened Species. <https://www.iucnredlist.org/>
- SIARE <https://siare.herpetologica.es/>
- Enciclopedia virtual de los vertebrados españoles
https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/anfibios_3_tcm30-98878.pdf
- Alberch, P., González, D. (1973). Notas sobre distribución, biotopo, morfología y biometría del *Pleurodeles waltl* Michahelles en el NE. De la península ibérica. (Amphibia, Salamandridae). Misc. Zool., 3: 71-82.
- Veith, M., Mayer, C., Samraoui, B., Donaire Barroso, D., Bogaerts, S. (2004). From Europe to Africa and viceversa: evidence for multiple intercontinental dispersal in ribbed salamanders (Genus *Pleurodeles*). Journal of Biogeography, 31: 159-171.
- Salvador, A., García-París, M. (2001). Anfibios españoles. Identificación, historia natural y distribución. Canseco Editores, Talavera de la Reina.
- Montori, A., Llorente, G. A., Santos, X., Carretero, M. A. (2002b). *Pleurodeles waltl* Michahelles, 1830. Gallipato. Pp. 51-54. En: Pleguezuelos, J. M., Márquez, R., Lizana, M. (Eds.). Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España. Segunda impresión. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Asociación Herpetológica Española, Madrid
https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/ieet_anfib_reptl_atlas.html
- Llorente, G. A., Montori, A., Santos, X., Carretero, M. A. (1995). Atlas de distribució dels anfibis y rèptils de Catalunya i Andorra. El Brau, Figueres.
- Roig, J.M. (2009): 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. Deltebre.
- Giner, G., Gómez, D. & Roig, J. 2009. Nou cas de *Pleurodeles waltl* albi a Tortosa (Baix Ebre - Catalunya). Michaelles, 1830 (Caudata; Salamandridae). Butlletí de la Societat Catalana d'Herpetologia, 18: 116-120, 131.
- Heiss, E., Natchev, N., Rabanser, A., Weisgram, J., Hilgers, H. (2009). Three types of cutaneous glands in the skin of the salamandrid *Pleurodeles waltl*. A histological and ultrastructural study. Journal of Morphology, 270 (7): 892-902.
- Gogorza, J. (1909). Estudio anatómico de la piel del gallipato (Michahelles, 1830), Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural, 6: 67-103, 3.
- Filella i Subirá, E. (1985). Nota sobre l'alimentació de *Pleurodeles waltl* (Michahelles, 1830). Butll. Soc. Cat. Ictio. Herp., 11/13: 23-24.
- Fontanet, X. (1984). Règim alimentari, durant l'època de reproducció de *Pleurodeles waltl* (Michahelles, 1830) (Amphibia, Salamandridae) en una població al sud de Catalunya. Butll. Soc. Cat. Ictio. Herp., 7: 11-20.



grup d'estudi
i protecció
dels ecosistemes
catalans



**Ecologistes
de Catalunya**



grup d'estudi
i protecció
dels ecosistemes
catalans



**Ecologistes
de Catalunya**



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica