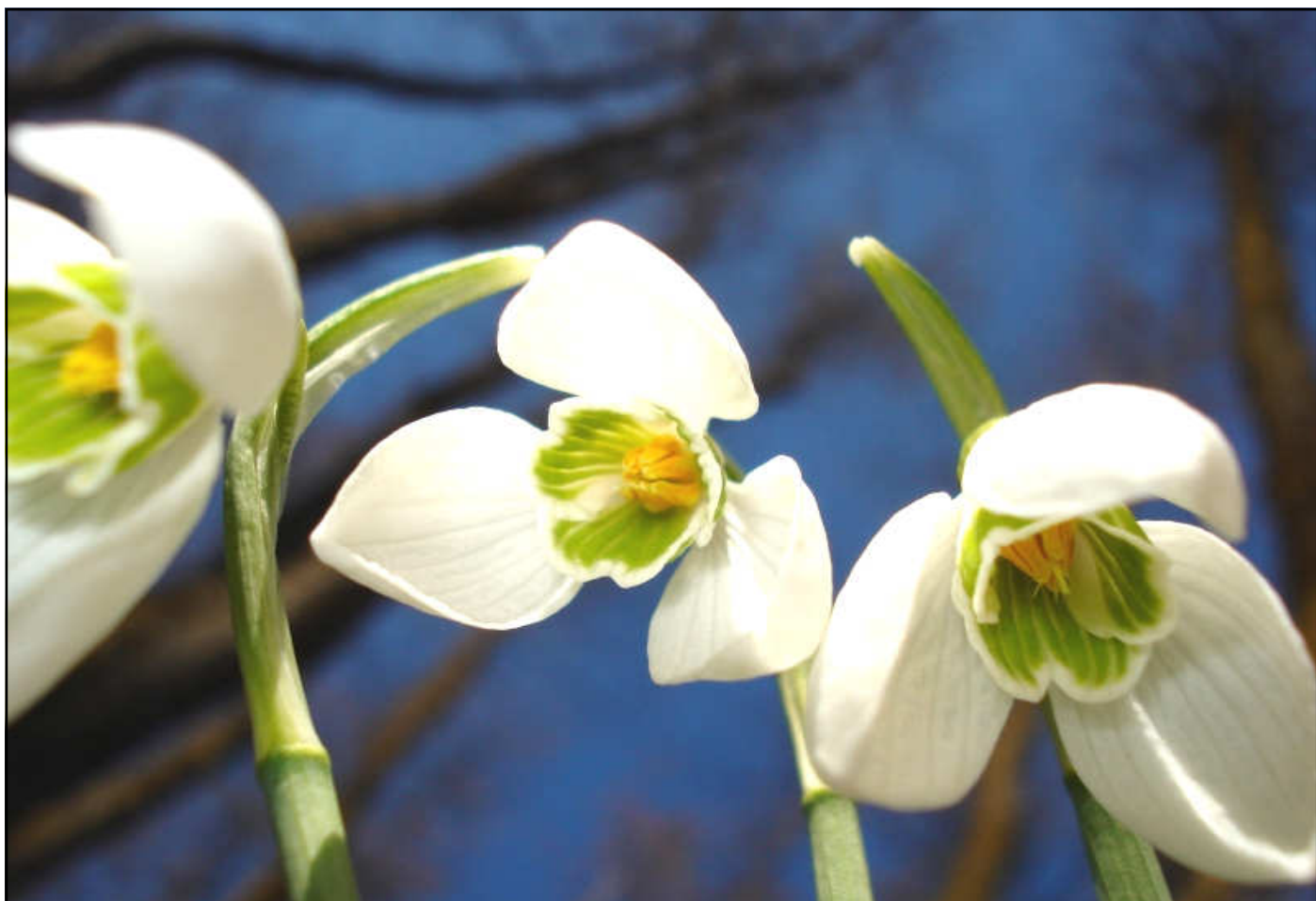


Ker

Revista del Grup de Recerca de Cerdanya



Núm 1, 1r semestre de 2009



Lliris de neu (*Galanthus nivalis*)

Les poblacions de *Galanthus nivalis* L. a la Cerdanya

Per Enric Quílez

El lliri de neu és una de les primeres plantes vistoses a florir a la Cerdanya. Molts cops, podem veure-la fins i tot sobresortint entre la neu. De fet, no és que aquesta planta travessi la neu, sinó que molts cops, quan cauen les innivacions, els brots dels lliris de neu ja han sortit i es crea com una bossa d'aire entre la planta i la neu que para la seva germinació fins que es comença a fondre la capa superficial de neu, cosa que fa que sembli que el lliri de neu ha excavat el mantell nivós, quan realment no és així.

Per aquest motiu, representa el toc de sortida de les campanyes botàniques, si bé encara hauran de passar uns mesos fins que es doni el màxim floral, entre finals de maig i durant tot el mes de juny, que és quan a la Cerdanya es produeix la màxima florida d'espècies, llevat de a les cotes més altes, on es retrassa la floració fins als mesos de juliol, àdhuc d'agost.

FITXA DEL TÀXON



Foto: Francesc X. Esteban

El lliri de neu (*Galanthus nivalis* L.) és una planta herbàcia, natural d'Europa i d'Àsia occidental que pertany a la Família *Amaryllidaceae* (amarílid·làcies).

Descripció

És una planta perenne, de 10 a 15 cm d'alçada, amb un bulb globós de 1 a 2,5 cm de diàmetre. Presenta 2 fulles, linears i obtuses, de color verd blavós, de 15 a 25 cm de llarg per uns 5 mm d'ample.

Les flors són blanques, pèndul·les, de 1,5 a 2,5 cm de llarg, solitàries. Els tèpals externs són oblanceolats i els interns són més curts i emarginats, estretant-se cap a la base, provistos d'una taca verdosa en la seva part apical (veure fotografia).

El fruit és una càpsula dehiscent per tres valves.

Creix en colònies compactes, en llocs a mitja ombra i floreix a l'hivern, molts cops entre la neu, en hàbitats del tipus *Fageta·lia* (bosc de ribera), al costat del Segre.

Cultiu

Els lliris de neu creixen espontàniament en boscos humits i frescos. També les nombroses varietats de jardí, resistents i de fàcil cultiu, requereixen un terreny humit però ben drenat i d'ubicació en semiombra. Se naturalitza fàcilment. A la Cerdanya hem trobat alguna població de dubtós origen a les ribes del riu Querol, a la població de Quer, al costat d'un jardí, cosa que ens fa sospitar d'una possible naturalització d'aquesta població, més quan no hem trobat cap població aparentment natural als marges d'aquest riu.

Propietats

A l'Europa oriental es feia una decocció dels bulbs per les seves propietats emètiques. Emprada també contra les seqüeles de la poliomièlitis.

Substàncies actives

El lliri de neu conté el principi actiu anomenat galantamina (o galanthamina), que es pot fer servir en el tractament paliatiu de l'Alzheimer.

La galantamina és un inhibidor reversible de la colinesterasa. Serveix per potenciar la funció colinèrgica mitjançant la concentració de l'acetilcolina al cervell.

Aquesta planta no es pot consumir directament ja que és força tòxica.

Altres noms catalans

Aiguamoix, allasa blanca, allassa, fadrins, fló blanca de ivern, flor de neu, herba del cap blanc, lliri de neu, viola blanca, viola d'hivern, ayasa blanca (mall.).

Altres noms

Castellà: campanilla blanca de invierno, campanilla de invierno, campanilla de las nieves, perforanieves.

Euskera: negu-txilintxa

Anglès: Snowdrop, February fairmaids, dingle-dangle, Candlemas bells, Mary's tapers.

Francès: Perce-neige.

Etimologia

El nom del gènere -*Galanthus*-, prové del grec: gala (llet) i anthos (flor). L'espècie, -*nivalis*- per sortir freqüentment enmig de la neu.

L'HÀBITAT

La *Galanthus nivalis* L. habita en boscos de ribera, generalment de vern (*Alnus glutinosa*) en zones habitualment no inundables, on la terra sol ser esponjada, amb abundància d'humus, en racons ombrívols semiassoleïats.

Es fa a clapades més o menys aïllades, tot i que als llocs propicis pot arribar a ser localment molt abundant.

Els primers brots poden arribar a sortir a mitjan gener, si bé no és fins ben entrat febrer que la planta no floreix en tot el seu esplendor. Pot mantenir-se florida gairebé un mes i cap al mes d'abril, només es troben els exemplars ja granats.

A les zones on surt la *Galanthus nivalis*, solen aparèixer també altres espècies comunes als entorns tipus *Fagetalia* dels boscos de ribera del riu Segre a la Cerdanya com *Anemone nemorosa*, *Ranunculus ficaria*, *Pulmonaria affinis*, *Corydalis solida*, *Doronicum pardalianches*, *Ribes uva-crispa* i *Gagea lutea*.



Població 1: Gorgues de Llo.

Foto: Francesc X. Esteban

POBLACIONS A LA Cerdanya

Totes les poblacions de *Galanthus nivalis* L. recercades a la Cerdanya han estat localitzades a les ribes del Segre, però mai en cap dels seu afluents principals, com el riu Querol o Aravó.

La primera població localitzada ha estat a les gorgues de Llo, al naixement mateix del riu Segre. Concretament al final de les gorgues, al marge dret del Segre, en un petit bosc de verns (població 1).

Més abaix, també han estat localitzades unes clapes d'aquest tàxon als afores de Sallagosa (població 2).

La següent població important ha estat localitzada al riu Segre al seu pas per Llivia, concretament a la zona de Sant Guillem (població 3).



Població 2: Afores de Sallagosa

Foto: Francesc X. Esteban

La població 4 correspon al sector del riu Segre, al seu pas entre les poblacions d'Hix i la Guingueta (Bourg-madamme).

Més endavant, entre els municipis de Puigcerdà i Fontanals de Cerdanya, al pont del Segre, més abaix del Molí de l'Anglès, hi ha unes petites poblacions de lliris de neu (població 5) i, més endavant, seguint el curs del Segre, a prop del pont de la Palanca, en uns prats propers al Segre (població 6), s'han detectat poblacions importants d'aquest tàxon, que es repetiran més endavant, en direcció a Queixans (població 7).

Una altra àrea important per aquest tàxon es troba a la zona existent entre Bolvir i Talltorta (població 8), així com a la zona del pont d'en Soler (a ambdós costats del riu), amb importants poblaments (poblacions 9 i 10).

Finalment, hem trobat alguna població addicional a la zona del Molí de Ger, al costat del riu Segre (població 11).

No es detecten diferències morfològiques a simple vista entre les diferents poblacions cerdanes d'aquest tàxon.



Població 3: Sant Guillem (Llivia)

Foto: Gael Piguillem



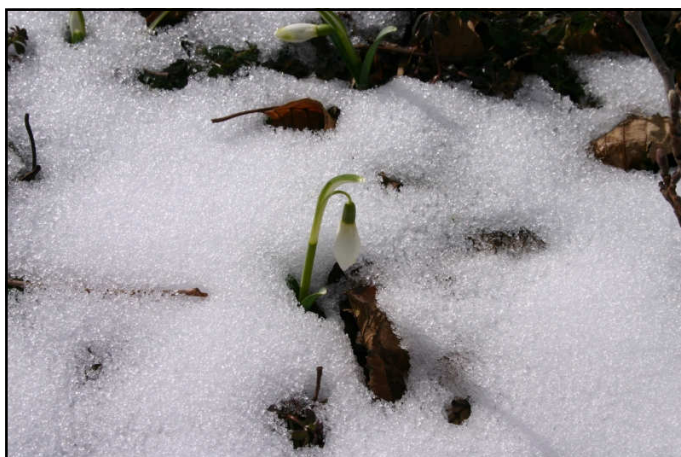
Població 5: Pont del Segre (Fontanals de C.) Foto: Gael Piguillem



Població 10: Pont d'en Soler (Fontanals de C.) Foto: F. X. Esteban

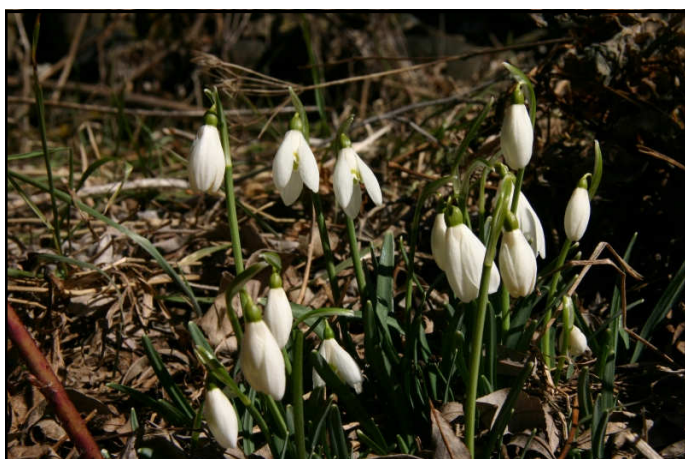


Població 6: Fontanals de Cerdanya Foto: Francesc X. Esteban

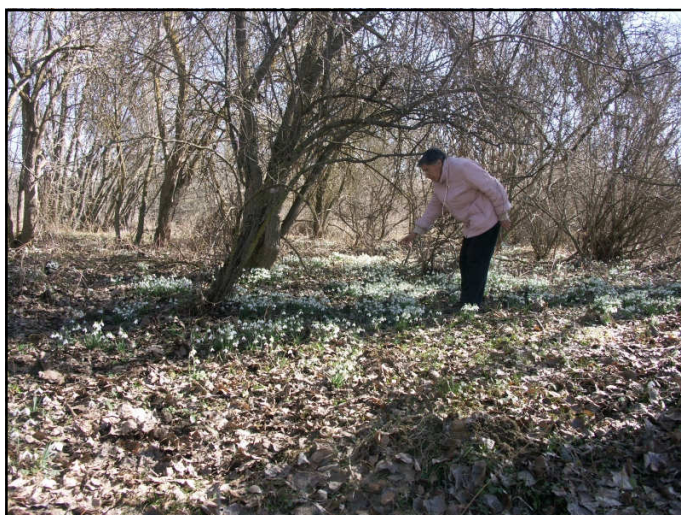


Sobresortint de la neu

Foto: Francesc X. Esteban



Població 9: Pont d'en Soler (Fontanals de C.) Foto: F. X. Esteban



Població 8: Entre Talltorta i Bolvir (Bolvir de C.) Foto: Oriol Mercadal

ALGUNS ASPECTES SOBRE LA CONSERVACIÓ

Sí bé la *Galanthus nivalis* no és pròpiament una espècie amenaçada a Catalunya, la destrucció de molts dels seus hàbitats la col·loca en una situació arriscada.

A la Cerdanya, es troba sobre tot a proa de la llera del riu Segre, per la qual cosa, en ser aquesta una zona inundable, és poc probable que es destrueixi per edificar-hi. Malgrat això, molts cops també, les poblacions es troben al costat de camins, l'ampliació dels quals pot ser una real amenaça per a la pervivència de l'espècie.

Com a exemple, podem citar el cas de la zona de Sant Guillellem de Llivia. En una visita recent, vam poder veure com l'ampliació d'una zona d'esbarjo i el condicionament del camí paral·lel al riu havien afectat seriosament les poblacions de *Galanthus nivalis* a la zona.

Per sort, les poblacions més nombroses es troben en llocs poc transitats de la plana i en zona inundable, cosa que ens fa suposar que l'espècie podrà sobreviure llarg temps a la comarca si no es modifiquen aquests condicionants.

BIBLIOGRAFIA

* Flora manual dels Països Catalans. Oriol de Bolòs, Josep Vigo, Ramon M. Masalles, Josep M. Ninot. Pòrtic, 2005.

* Flora del Parc Natural del Cadí-Moixeró i de les serres veïnes. Josep Vigo, Ignasi Soriano, J. Carreras, E. Carrillo, X. Font, R. M. Masalles, J. M. Ninot. Monografies del Museu de Ciències Naturals, 2003.

* L'alta muntanya catalana. Flora i vegetació. Josep Vigo. Institut d'Estudis Catalans, 2009

* es.wikipedia.org/wiki/Campanilla_de_invierno

AGRAÏMENTS

A les persones que m'han permès de localitzar algunes de les colònies de *Galanthus nivalis* a la Cerdanya: Rosa Aguilar, Mia Botey, Oriol Mercadal, Sara Aliaga, David Domingo i Victòria de Caralt.

Troballa de nova flora a la Cerdanya

Per Enric Quílez, Victòria de Caralt i Pere Valiente

L'any 2008 es van trobar dos tàxons vegetals dels quals no es tenia constància a la Cerdanya.

D'una banda, la Victòria de Caralt va localitzar prop del nucli de Guils dues poblacions de *Gentiana pneumonanthe*. La primera població es troba a tocar de Guils, en un prat arbrat regat per un canal i consta d'una vintena d'exemplars. La segona població es troba en un prat amb fort pendent més allunyat de Guils i consta, almenys, d'una cinquantena d'exemplars dispersos.

Es tenia constància d'aquesta espècie al Capcir, però no a la Cerdanya fins ara.



Gentiana pneumonanthe (Guils). Foto: Francesc X. Esteban

D'altra banda, el Pere Valiente va localitzar a la part mitjana de la muntanya de la Tossa d'Alp, en un torrent ombrívol amb força vegetació arbòria, sobre un llit de fulles seques de latifolis, una població de *Lathraea squamaria*, tampoc citada fins ara a la comarca.

La població està formada per una dotzena d'exemplars en un lloc molt poc concorregut i amagat, cosa que n'explica tant el seu desconeixement fins ara, com el microclima humit que necessita aquesta espècie.

L'espècie havia estat trobada recentment al Berguedà.



Lathraea squamaria (Alp). Foto: Francesc X. Esteban

Fauna herpetològica de la Cerdanya

Per Albert Garcia



Introducció

A la nostra comarca hi podem trobar una vintena d'hèrptils, d'una gran varietat de mides, formes i colors... des de serps de mida mitjana, fins a petites granotetes i també espècies exclusives dels Pirineus.

Tots ells, de costums molt diverses, són presents en la cultura popular en mites o faules i alguns han estat temuts i perseguits.

Degut al tipus d'alimentació, la majoria contribueixen a controlar poblacions d'altres animals perniciosos pel món agrari.

Depenen molt d'un tipus concret d'hàbitat i la intensa urbanització i desaparició dels seus medis per altres motius en els últims anys, ha fet que les poblacions d'aquests animals hagin minvat considerablement.

El territori, La Cerdanya

A l'hora de parlar sobre qualsevol població (entenenent en aquest cas la d'hèrptils) s'ha de tenir en compte el marc biogeogràfic. La presència d'unes determinades espècies no depèn únicament de factors ecològics sinó també de l'origen i de la dinàmica d'aquestes espècies fins l'actualitat, com també de la història geològica de la localitat.

L'origen de la Cerdanya va lligada a l'aparició dels Pirineus i aquest fenomen geològic ha determinat la presència de les espècies que hi ha o han hagut; que poden ser d'origen ibèric, com el sargantaner gros (*Psamodromus algirus*), d'origen europeu, com la sargantana vivípara (*Zootoca vivipara*) o bé endèmiques com el tritó pirinenc (*Euproctus asper*).

En aquesta zona hi ha una extensa varietat d'hàbitats i medis, i aquesta heterogeneïtat fa possible també l'establiment de fauna herpetològica diversa.

La comarca està dividida per el riu Segre que al seu pas deixa llits i marges sense vegetació llenyosa a part de les pollancredes, vernedes i altre vegetació de ribera. A mesura que ens allunyem de la llera apareix una gran extensió de prats dalladors i conreus, amb restes de vegetació forestal. Entrant en l'estatge més montà s'hi poden trobar matollars, com balegars, boixedes i boscs de coníferes, on predomina *Pinus sylvestris*, amb clapes d'avetoses, a la part Sud i *Pinus uncinata* a la part Nord. En les cotes més altes també hi són



Psamodromus algirus

presentes zones de prat alpi, cingles i penyals.

Biologia i diversitat

Els amfibis es caracteritzen per presentar una fase aquàtica, que comprèn la posta (que s'efectua a l'aigua) fins els últims estadis juvenils; i una de terrestre, la dels adults.

La metamorfosi que sofreixen les larves afecta a canvis morfològics, anatòmics i fisiològics.

Una de les característiques bàsiques d'aquest grup és la de tenir la pell permeable i llisa sense cap tipus de protecció. Fet que els obliga a restar, en menor o major mesura i depenent del grup, en indrets amb una certa humitat ambiental, per mantenir el tegument viscos i continuament humit, per no dessecar-se i per permetre l'intercanvi gasós.

En la pell presenten diferents glàndules que segreguen mucus per tenir-la sempre humida i fresca.

Els rèptils, a diferència dels amfibis, estan totalment adaptats



Larva de *Salamandra salamandra*

a la vida terrestre, ja que tenen la pell impermeable, seca i queratinitzada, dotada d'esquames més o menys endurides.

Diversitat i descripció d'espècies

De les quaranta-nou espècies que es troben a Catalunya, hi són presents vint-i-quatre a la Cerdanya, de les quals 9 són amfibis (3 urodels i 6 anurs) i 15 són rèptils (8 saures i 7 ofidis). En aquest recompte no es consideren *Emys orbicularis*, *Testudo hermanni*, *Tarentola mauritanica*, *Chalcides striatus* i *Zamenis longissimus* (citades en el banc de dades de biodiversitat de Catalunya dins els límits de la comarca).

Com amfibis es poden distingir dos ordres, els anurs i els urodels, en els quals la cua persisteix a l'estat adult, tenen un cos allargat i les potes anteriors i posteriors són similars.

Dins aquest ordre hi tenim *Salamandra salamandra* característica per la seva coloració aposemàtica de colors groc i negre i per la presència de dos grans glàndules paròtides darrere el cap. Els altres dos urodels presents són tritons, *Lissotriton helveticus*, que és el que presenta menys costums aquàtics, és identificable per la seva coloració bruna amb clapes fosques. Per últim, encara conservem una espècie molt important d'aquesta regió, *Euproctus asper*, endèmic del Pirineus, que té el cos aplanat i rugós d'un color gris marronós sovint amb una franja groga longitudinal, i el ventre amb tons grocs o taronges.

L'altre ordre d'amfibis són els anurs, més robustos, sense cua en l'estadi adult i amb les potes posteriors més desenvolupades que les anteriors; bàsicament granotes i gripaus.

Pel que fa als gripaus *Alytes obstetricans* és el més petit, amb menys de 6 cm. És d'un color grisós i pot presentar a ambdós flancs del cos una sèrie de berrugues groc taronja.

Els dos altres gripaus són de talla més gran i amb les típiques glàndules paròtides ben aparents. Es diferencien bé, ja que *Bufo bufo*, és més gros i feixuc, de coloració variada: bruna, fosca, grisós, amb clapes... Aquesta espècie presenta les paròtides en posició obliqua i té l'ull vermell ataronjat. Per contra, *Bufo calamita* presenta les paròtides paral·leles a l'eix longitudinal del cos i l'ull de color groc. El gripau corredor és més petit que el comú, d'un color gris groguenc amb clapes verdes i una línia dorsal groga.

Com a granotes trobem per una part, les més presents, *Rana perezi*, la granota verda i *Rana temporaria*, la granota roja, que es diferencien fàcilment per la coloració; i d'altra banda, existeix una petita granoteta, *Pelodytes punctatus* de mida inferior als 5 cm, que pot anar des d'ocre verdós fins a gris, però sempre amb taques dorsals allargades de color verd julivert.

Dins dels rèptils, el grup dels saures és el més nombrós pel que fa a espècies. Bàsicament, presenten dos parells de potes (o reduïdes), parpelles mòbils i oïda externa. Hi ha tres llargardaixos que es poden trobar a la Cerdanya, *Lacerta lepida* és el representant europeu més gran, de color verd, o bru clar amb un reticulat negre. Els costats poden estar adornats amb dues fileres de grans taques d'un blau viu. *Lacerta agilis*, robust i de cua curta amb un dibuix dorsal de tres bandes alineades de color negre amb el centre blanc amb color de fons bru- marronós, és el més petit. *Lacerta bilineata* és un llargardaix molt característic per la seva coloració verda



Exemplar adult d'*Euproctus asper*

o verda-groguenca.

De sargantanes, se'n troben fins a quatre, **Podarcis hispanica** i **Podarcis muralis** són les més freqüents i és diferencien perquè la primera té l'iris taronja i la gola bastant pigmentada, mentre que la segona té l'iris blanquinós i la gola pigmentada. **Zootoca vivipara** és poc freqüent a Catalunya i restringida als Pirineus, és de mida petita amb un disseny format per línies dorsals i laterals negres sobre un fons bru-gris.



Bufo bufo augmentant la seva aparença.

La més gran de les quatre sargantanes és **Psammmodromus algirus** i té el cos cobert per grans escates imbricades i punxegudes, amb una cua que fa de dos a tres vegades la longitud del cos. Els dors és d'un marró clar amb reflexos metàl·lics amb quatre línies longitudinals grogues molt contrastades.

Al límit entre saures i ofidis existeix una espècie, però, amb encara parpelles mòbils, **Anguis fragilis**. És àpode i de mida mitjana (fins a 30 cm de longitud) amb una coloració bruna més o menys clara amb tonalitats daurades.

L'últim grup d'hèrptils són els ofidis, sense potes, amb parpelles fixes transparents i una mandíbula extensible que els permet ingerir preses grans. Encara que sordes, les serps són molt sensibles a les vibracions.



Hierophis viridiflavus

Malpolon monspessulanus, la serp més gran d'Europa, pot arribar als 2,50 m de llarg. El dors és bastant uniforme de verd clar o grisós a marró-ocre amb unes característiques crestes supraoculars. Una altra serp de gran talla, que pot arribar al metre i mig és **Hierophis viridiflavus**, de cos esvelt i color negre o verd fosc amb taques o línies groguenques al dors.

Dues serps molt semblants són les **Coronellas**, (**C. girondica** i **C. austriaca**) de talla petita de dorsos i costats grisosos, bruns o vermellosos amb taques fosques irregulars al dors.

Freqüentant els ambients aquàtics, hi ha dues serps d'aigua, **Natrix natrix** i **Natrix maura**. La primera, l'anomenada serp de collaret és més gran, de color bru, gris verdós o blavós. La segona, se'n diferencia per la coloració semblant a la de l'escurçó i per la posició triangular del cap. El darrer ofidi és **Vipera aspis** l'únic solenoglífic en aquest territori, curt i molt robust amb la part anterior del cap prominent i aixecada i les típiques ninetes verticals. A part del dibuix dorsal en forma de bandes fosques unides o no en ziga-zaga; la coloració pot ser variable gris fosca, groguenca, castanya...

Nom científic	Nom popular
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra
<i>Euproctus asper</i>	Tritó pirinenc
<i>Lissotriton helveticus</i>	Tritó palmat
<i>Alytes obstetricans</i>	Tòtil
<i>Pelodytes punctatus</i>	Granoteta de puntets
<i>Bufo bufo</i>	Gripau comú
<i>Bufo calamita</i>	Gripau corredor
<i>Rana perezi</i>	Granota verda
<i>Rana temporaria</i>	Granota roja
<i>Lacerta agilis</i>	Llangardaix pirinenc
<i>Lacerta bilineata</i>	Lluert
<i>Lacerta lepida</i>	Llangardaix ocel·lat
<i>Zootoca vivipara</i>	Sargantana vivipara
<i>Podarcis hispanica</i>	Sargantana ibèrica
<i>Podarcis muralis</i>	Sargantana roquera
<i>Psammmodromus algirus</i>	Sargantaner gros
<i>Anguis fragilis</i>	Vidriol
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Serp verd-groga
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Serp verda
<i>Coronella austriaca</i>	Serp llisa septentrional
<i>Coronella girondica</i>	Serp llisa meridional
<i>Natrix natrix</i>	Serp de collaret
<i>Natrix maura</i>	Serp d'aigua
<i>Vipera aspis</i>	Esturçó pirinenc

Distribució

El paràmetre més influent en la distribució és l'altitud. Aquesta condiciona factors com la temperatura, pluviositat o distribució de biòtops que condicionen la presència d'uns taxons o d'altres. (Figura 1)

El tipus de substrat i l'orientació també són importants, perquè poden determinar una determinada insolació o humitat o bé diferents unitats de vegetació.

Finalment allò que condiciona més la presència d'una espècie

en una localitat concreta és l'existència d'un medi propici per al seu desenvolupament.

A l'hora de parlar d'hàbitats, és convenient citar de manera breu alguns dels medis que poden ser presents dins de la comarca, susceptibles d'albergar rèptils i amfibis.

Els estanys, són extensions d'aigua quieta formades de manera artificial que tenen pocs metres de profunditat, cosa que els fa sensibles a la insolació i als canvis de temperatura. Presenten dues zones de vegetació diferenciada: les vores, en forma de cinturó concèntric amb canyes, joncs etc; i el centre de l'estany, ocupat per vegetació aquàtica, com algues i vegetació superficial, com lleties d'aigua. Els amfibis utilitzen bàsicament les vores, (per pressió de la resta de fauna com peixos i larves d'odonats), on poden passar-hi tot l'any o acudir-hi per reproduir-se.

En els llacs d'alta muntanya l'aigua està molt oxigenada i les temperatures són molt fredes. En aquest paratge hi trobem principalment el tritó palmat, la granota roja i el tòtil.



Masclle de *Alytes obstetricans* amb la posta.

Les basses formen extensions més petites i efímeres, alimentades per la pluja o per rierols, envaïdes per vegetació. Sofreixen molt la insolació i el nivell d'aigua varia en funció de l'estació i de la pluviometria. La poca profunditat i inestabilitat fa que no hi hagi peixos, cosa que provoca que es poblin d'una gran quantitat d'invertebrats. És un bon entorn per una gran quantitat d'amfibis.

Hi ha zones baixes, com els pantans alimentats per la capa freàtica que aflora en determinades èpoques de l'any, que tenen una gran densitat de vegetació i poca aigua lliure. Pel caràcter temporal de la presència d'aigua, no hi viuen peixos però sí que hi acudeixen aus. És un medi propici per granotes verdes i gripaus corredors.

Abeuradors, cisternes i fosses són, sobre tot en llocs secs, vertaders oasis per amfibis, on formen grans aglomeracions.

En certs llocs es formen zones d'humitat permanent, les torberes, on hi dominen les molses. Les espècies de rèptils presents són ovovívipares, degut a la incompatibilitat amb el desenvolupament dels ous.

En els corrents d'aigua, les vores són zones de transició entre el medi aquàtic i terrestre i s'hi troba una gran quantitat de fauna. Els rius amb gran cabal és fan menys hospitalaris que els petits torrents, que són més acollidors.

Una de les unitats més comuns són els boscos, que poden presentar una certa heterogeneïtat en quant a les seves característiques internes, (independentment de si són de ribera o de coníferes), degut a l'altitud, orientació i a la densitat dels arbres, que "obrirà" més o menys clarianes i determinarà, entre d'altres, més o menys zones d'insolació on s'hi trobaran alguns rèptils, i més o menys humitat del sòl, agraïda pels amfibis.

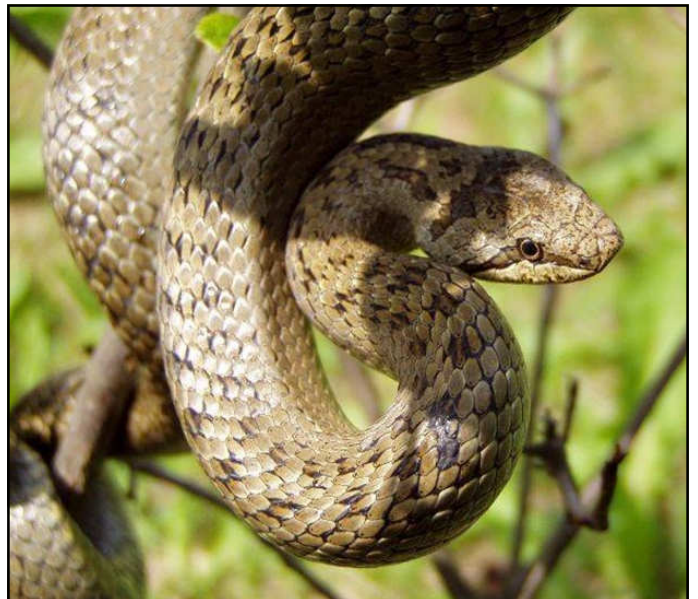
En els matollars, on la vegetació és poc exigent i deixa espai on aflora el pedregar, el sòl és precari i amb poca humitat. Aquest medi és molt propici per als rèptils, com llargardaixos i diversos ofidis.

Els cultius i prats cobreixen gran part de la vall, que durant la seva explotació poden fer servir d'amagatall o com a font d'aliment per l'afluència d'invertebrats o petits mamífers.

També hi són presents badius i zones sense cultivar. Aquests medis abandonats o poc utilitzats, on a vegades la vegetació forma un malesa, serveix de refugi per la majoria de rèptils. També les tanques de vegetació i els murs són un bon lloc com a reserva de fauna.

Els murs vells, escombreres, roqueres, medis naturals o artificials on aflora la rocalla deixen molt poc espai a la vegetació i són el lloc ideal per prendre el sol i les esquerdes i forats ofereixen un bon refugi contra predadors.

Amb la present varietat ecològica, rèptils i amfibis tindran, en cada cas, unes certes exigències i associades a aquestes, diferents rangs d'altitud, humitat i d'altres, que dibuixen, en conjunt, el mapa de distribució.



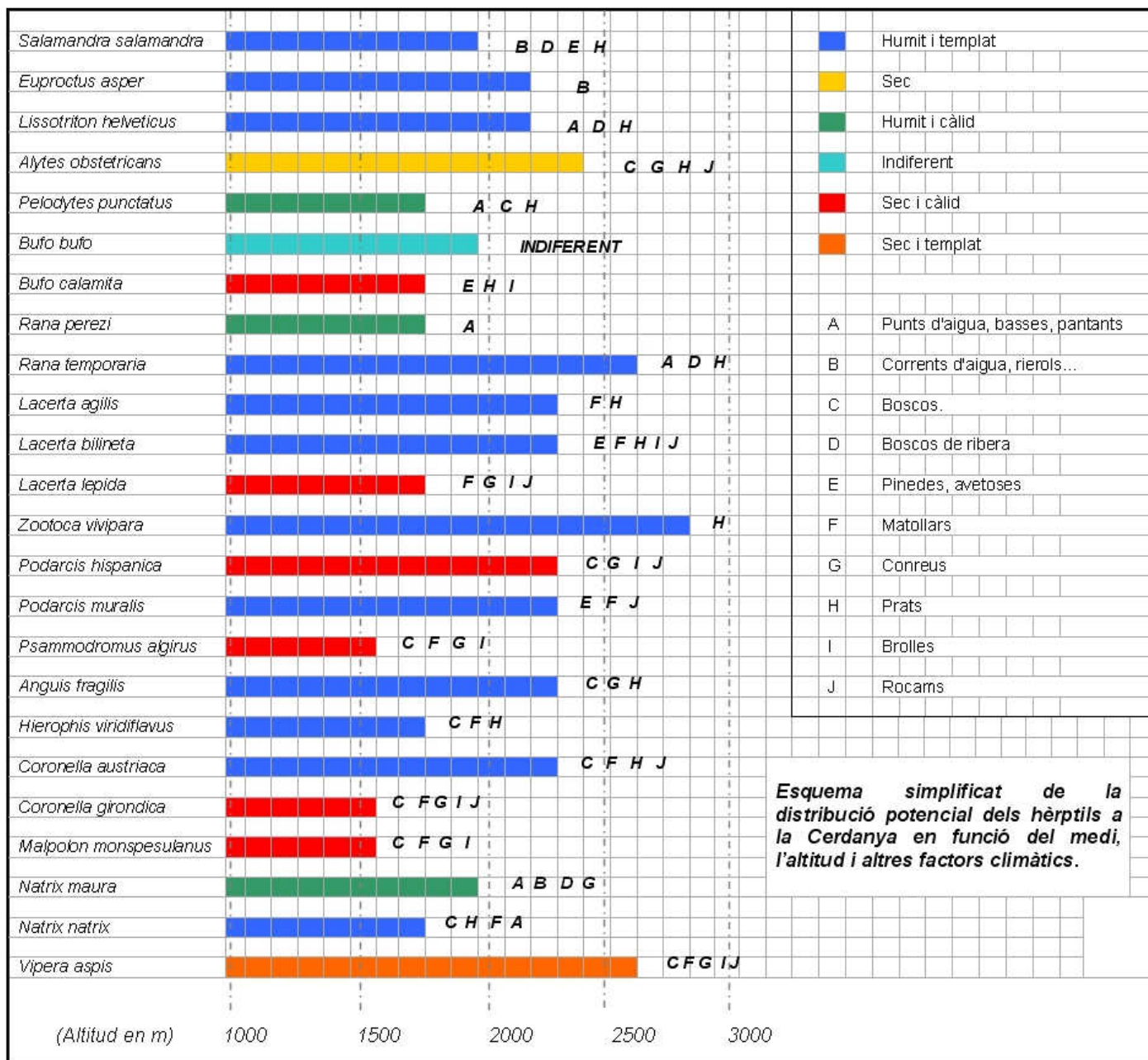
Coronella austriaca

Ecologia i etologia

El conjunt de rèptils i amfibis forma un grup molt heterogeni, tant per la diferent fisiologia de les dues classes, com per la diversitat interespecífica de comportaments.

Un aspecte que comparteixen batracis i esquamosos és que no poden generar calor i la temperatura del seu cos depèn de la del medi on es troben.

El medi no només els condiciona la fisiologia, sinó també la morfologia. En el cas, per exemple, dels dos tritons, el pirinenc és reòfil, viu on hi ha corrents, i per això té una forma més



Aplanada, per ficar-se entre les pedres, la superfície del cos rugosa, per adherir-se millor al substrat i unes ungles endurides, per arrapar-se amb força; mentre que el tritó palmat frequenta punts d'aigua més tranquils als quals pot nedar i, per aquest motiu, té el cos estret i llis.

Aquests grups estan sotmesos a la pressió de diversos depredadors, com aus, mamífers etc, i es veuen obligats a adoptar diferents comportaments per sortejar-los. El més fàcil és fugir, com s'esmunyen amb rapidesa llargardaixos, sargantanes i serps, o els amfibis sota l'aigua, i amagar-se entre la vegetació, en forats... Però n'hi ha que també intenten dissuadir-los. Algunes serps, en veure's amenaçades, adopten una postura tensa i bufen i fins i tot poden "llançar" mossegades. *Malpolon monspesulanus* i *Hierophis viridiflavus* es mostren realment agressives i no dubten en atacar. *Natrix maura* també pot fer el gest, però mai no mossega. A més a més, aplan el cap en posició triangular i corba el cos per assemblar-se a l'escurçó i allibera una substància amb una olor molt desagradable, però és totalment inofensiva.

Alguns gripaus com *Bufo bufo* s'inflen i es posen de "puntetes" per semblar més grans i confien en què el predador el vegi massa gros com per menjar-se'l. La posta d'aquest gripau

també té un mecanisme en contra dels depredadors, ja que l'embolcall és tòxic, assegurant la supervivència d'una major quantitat d'ous.

N'hi ha que confien en el seu patró físic, per confondre's amb l'entorn, o amb la seva coloració aposemàtica com *Salamandra salamandra*, que també disposa de les glàndules paròtides, igual que els gripaus, que alliberen una substància molt irritant per a les mucoses, provocant que l'escupin o el regurgitin si qualsevol animal l'ingereix. Una reacció molt curiosa, utilitzada per *Natrix natrix*, és la de fer-se el mort, es mig entortolliga amb el ventre a l'aire i amb la boca oberta i la llengua fora. A més a més, emet una pudor molt forta... *Vipera aspis* utilitza el seu verí com a mètode dissuasiu, encara que no és tan agressiva com altres serps, una sola mossegada pot fer desistir el "comensal". Però a alguns animals no els hi afecta el seu verí, com és el cas de l'erió.

Aquests animals, alhora que són presa d'alguns grups, també són depredadors. Els amfibis s'alimenten bàsicament d'invertebrats (menys les larves dels anurs que són vegetarianes). La llengua, enganxosa i que arrossega la presa cap a la boca del amfibi, és el seu òrgan de predació, que projecten sobre la seva presa. Però també poden mossegar-la i després engolir-la. Aquest mètode és més comú

en salamandres i tritons. Per dur aquesta mena d'alimentació és molt important la visió, per localitzar i capturar amb precisió.

Les sargantanes i llargardaixos també s'alimenten d'invertebrats, caçant-los amb la boca. Aquests últims, també poden alimentar-se de cries de micromamífers o fins i tot algun adult de talla petita. L'alimentació és molt curiosa en les serps, capaces d'ingerir preses de talla molt gran. Però no totes les serps utilitzen el mateix mètode de caça. En primer lloc estan les que agafen la presa, no importa per on, per a no deixar-les anar i després les engoleixen, començant per la boca, com *Natrix natrix* i *Natrix maura*. Després estan les que en capturar la presa, s'hi enrotllen per asfixiar-la. *Malpolon monspessulanus* té un parell de dents a la part posterior de la boca que contenen verí i que mentre s'empassen la presa, el verí l'atordeix i ajuda a la digestió. Per últim *Vipera aspis*, evita qualsevol combat amb la presa: simplement la mossega i pot deixar o no que s'escapi per després seguir-li el rastre i menjar-se-la moribunda.

Un del motius que diferencia amfibis i rèptils és l'estratègia de reproducció. La posta dels rèptils no requereix de medi aquàtic, ja que els seus ous són amniotes (proveïts de determinades membranes embolcallants) d'envoltura calcària, a diferència dels amfibis que efectuen la posta en punts d'aigua. Un cas especial és el del tòtil, en què el mascle després de la còpula transporta els ous fecundats i se'n fa càrrec fins que eclosionen, alliberant els cap-grossos en un punt d'aigua.



Posta de *Rana temporaria*

Però també s'ha de tenir en compte que hi ha membres dels dos grups que són ovovívipars com *Salamandra salamandra* (que allibera les larves en els punts d'aigua), *Zootoca vivipara*, *Anguis fragilis* o *Vipera aspis*. Aquest animals no s'han de preocupar de la temperatura ambient per incubar els ous i a més a més la mare es pot desplaçar fins l'indret idoni on incubar la posta o alliberar-la.

Encara que en moltes espècies al llarg de l'estat adult sempre és present el dimorfisme sexual, ja sigui pel color, mida, o d'altres elements, en època de reproducció alteren el seu comportament i fins i tot pot canviar el seu patró. Generalment són els mascles els que tenen una lliurea nupcial, com *Lissotriton helveticus* al qual se li palmegegen les potes posteriors, se li desenvolupa un plec dorsal a mode de cresta i un filament a l'extrem de la cua. Un altre exemple n'és *Lacerta bilineata*, on al mascle se li coloreja la gola d'un blau intens. Els canvis en els mascles d'anurs són molt aparents, per una part augmenten la seva activitat i "canten" per atraure les femelles. També se'ls hi formen unes callositats en el polze o altres dits de la mà per subjectar i que no s'esmunyin les

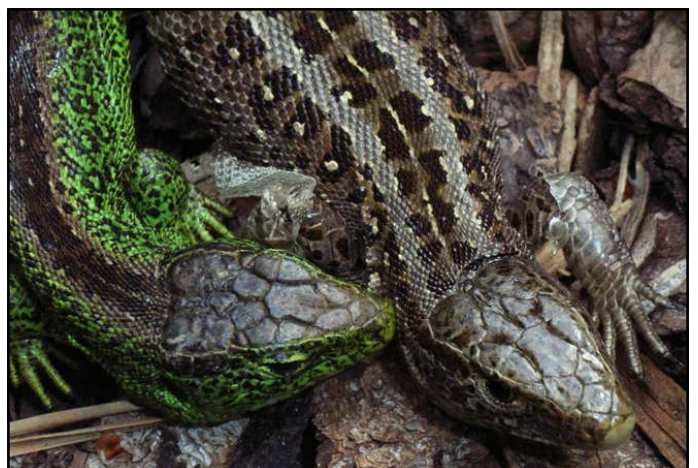
femelles. El seu instint de reproducció és tal que poden aparellar-se amb individus del mateix gènere o fins i tot d'una altra espècie. En els rèptils, quan dos mascles es troben en època de reproducció els combats són freqüents, poden ser violents, però només es tracta de demostracions de força. Els lacèrtids es mosseguen i es sacsegen. En canvi, els ofidis s'entortolliquen per demostrar llur força, però mai es mosseguen.

La parada nupcial és diversa pel que fa als amfibis i sempre es realitza dins l'aigua excepte en la salamandra que s'aparella fora de l'aigua. En anurs sempre hi ha amplex en el qual el mascle subjecta la femella i l'estimula per tal que alliberi els ous, que seran fecundats a l'exterior per l'esperma que allibera el mascle.



Amplex de *Bufo calamita*.

En el cas dels dos tritons, tenen parades diferents. El mascle del tritó pirinenc s'enrosca a la femella mitjançant la cua i les potes i posen en contacte les cloaques per introduir-li l'espermatòfor. Per contra, en *Lissotriton helveticus* no hi ha aparellament: el mascle emet un espermatòfor que deixa al fons i després l'acompanya fins el paquet i ella el recull amb la cloaca. En rèptils, la parada és constant a la qual hi ha aparellament i fecundació interna mitjançant un òrgan copulador compost per dos hemipenis.



Mascle i femella de *Lacerta agilis*

A part dels ovovívipars la resta de femelles ponen ous. Els rèptils efectuen la posta en llocs recollits, protegits, en caus, sota pedres... En canvi les postes dels amfibis varien segons grans grups. En granotes, la posta és en massa; en gripaus, en forma de doble cordill (excepte el tòtil, en què el mascle duu els ous al dors entre les dues potes posteriors fins el moment de l'eclosió) i en tritons aïllats o bé en les fulles de

plantes aquàtiques. El desenvolupament de les larves és diferent en urodels que en anurs. Als primers, les brànquies són sempre externes, la cua no es perd an l'estat adult i es desenvolupen primer les potes anteriors. En canvi, en anurs, les brànquies passen a ser internes, la cua es va perdent i apareixen primer les potes posteriors.

Els amfibis i rèptils a la pràctica

Degut a les exigències ambientals d'algunes espècies, com pot ser la qualitat de l'aigua, del sòl o l'aire, poden servir com a bons bioindicadors.

Molts hèrptils que són o han estat víctimes de nombroses llegendes, mites o fòbies i conseqüentment perseguits, afavoreixen en menor o major mesura algunes activitats agrícoles. D'una banda, amfibis temuts com gripaus i salamandres no comporten cap mena de risc i contribueixen a disminuir el nivell de llimacs i artròpodes en horts, conreus...

Un altre grup molt perseguit són les serps. Els ofidis també ajuden a mantenir nivells baixos de rosegadors i d'altres micromamífers.

Conservació

Els actuals problemes que creen un impacte sobre aquests grups són deguts a la destrucció d'hàbitats o bé per l'acció directa sobre el individu. En general alguns grups estan patint una disminució dràstica en certes zones.



N. maura imitant l'aposeïsió de l'escurçó

El medi es pot veure alterat o destruït de diferents maneres, i en la seva majoria són causes antropogèniques, a excepció dels incendis forestals que poden ser-ho o no.

L'alteració del medi fa més mal a espècies a les quals les seves poblacions estan aïllades en regions de muntanya, o bé estan vinculades a un tipus d'hàbitat específic.

En la nostra comarca, els prats i conreus ocupen una gran extensió. Una acció intensiva de modificació del territori provoca, d'una banda, pèrdua de biodiversitat i d'altra, fragmenta poblacions.

Aquests canvis en l'ús del sòl provoquen la destrucció del matollar en els treballs silvícoles i en els marges de cultius fragmentació i pèrdua d'hàbitat pels tractaments agrícoles.

Amb aquests tractaments, s'homogeneïtza el terreny i es poden perdre unitats com la vegetació de ribera, important per amfibis i alguns rèptils; matollars o ecosistemes aquàtics.

Les practiques agrícoles i el pastoreig intensiu són font de contaminació orgànica, de fertilitzants o purins, o por pesticides, i biocides en general, dels medis aquàtics.

Una causa molt important és l'urbanisme turístic. Aquest implica la destrucció d'hàbitats d'alta muntanya per la construcció i desenvolupament d'infraestructures residencials (l'increment de segones residències porta també a l'eutrofització y disminució dels cabals d'aigua) i per a usos turístics o esportius (estacions d'esquí).

Aquest desenvolupament pot comportar desforestació (que incrementa i afavoreix l'escalfament de l'aigua) y aquesta alhora, fragmentació i pèrdua de l'hàbitat. L'augment de la concentració de població humana també exerceix pressió en alguns punts de l'àrea de distribució.

Tots aquest impactes no només comporten l'alteració de l'entorn, sinó que també provoquen de manera directa baixes en les poblacions, degudes a atropellaments, fòbies, captures massives que solen coincidir amb el període de reproducció ...

També afecten a les poblacions d'aquests grups, en menor grau, diverses malalties i plagues i la introducció d'espècies foranes que poden exercir competència pels recursos amb les autòctones o bé actuar com a predadors potencials.

De manera puntual el canvi climàtic produeix un augment de la duració dels períodes de sequera així com la dessecació de zones humides.

Mesures

És evident que per a rèptils i amfibis i per cada cas en concret s'han de dur unes mesures específiques però la principal mesura és la protecció dels hàbitats en general o llocs més concrets, refugis com poden ser zones on es formen tolls (especialment en medis àrids), tanques i llindars rocosos; evitar fenòmens d'aïllament per desforestació i la desaparició de petits cursos d'aigua i abeuradors tradicionals en zones de la vall. Principalment aquí s'han de conservar les àrees de muntanya, en especial les zones humides.

S'ha de dur un control en l'aplicació efectiva de les lleis de protecció d'espècies i hàbitats, i de tot allò que afecti al medi, com el control de les desforestacions, la qualitat de les aigües, i l'ús de pesticides; de la introducció d'espècies al·lòctones...

Es bàsic, alhora, fomentar la investigació i estudis ecològics de les espècies per poder preveure o solucionar millor problemes d'impacte; i treballar en campanyes d'informació i sensibilització, i grups amb tasques educatives.

Bibliografia i fonts de consulta

Llorente, G. A., Montori, A., Santos, X., Carretero, M. A. (1995). *Atlas dels Amfibis i Rèptils de Catalunya i Andorra*. Brau ed., Figueres.

Aragón Rebollo, Toni. (2006). *Anfibios y reptiles de la península ibérica e islas baleares (guías verdes)*. Ediciones Jaguar.

Woutersen, Kees. (2004). *Guia de los Mamíferos, Anfibios y Reptiles del Pirineo*. LOGI, Organización Editorial S.L. Huesca

<http://biodiver.bio.ub.es/biocat/homepage.html> Banc de dades de biodiversitat de Catalunya.

http://mediambient.gencat.net/cat/el_departament/cartografia/fitxes/habitats.jsp Cartografia dels hàbitats a Catalunya 1:50.000, per fulls del tall 1:50.000

Les poblacions de *Coenagrion hastulatum*, *Sympetrum pedemontanum* i *Sympetrum vulgatum* a la Cerdanya, 2008

Per Mike Lockwood, Oxygastra, Grup d'Estudi dels Odonats a Catalunya



Esquerra: *Coenagrion hastulatum* (M. Lockwood)
Centre: *Sympetrum pedemontanum* (M. Lockwood)
Dreta: *Sympetrum vulgatum* (David Vilasís)

INTRODUCCIÓ

El 2007, la Institució Catalana d'Història Natural (ICHN 2007) va col·laborar amb la Forestal Catalana i amb el Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya en la preparació d'una primera llista d'espècies d'invertebrats que requereixen l'adopció de mesures de conservació i que es podrien incloure en un futur decret de protecció dels invertebrats de Catalunya. S'hi va incloure 15 espècies d'odonats, de les quals tres volen a la comarca de la Cerdanya. A Catalunya, dues d'aquestes - *Sympetrum pedemontanum* i *S. vulgatum* - només són conegudes de la Cerdanya, mentre la tercera, *Coenagrion hastulatum*, ha estat citada únicament una vegada a Catalunya fora de la Cerdanya, concretament a la Vall d'Aran. No es coneixen ni *S. pedemontanum* ni *C. hastulatum* a la península Ibèrica fora de Catalunya.

El 2008 es va combinar les tasques de treball de camp a la Cerdanya per a l'atles dels odonats de Catalunya amb una recerca intensa per definir l'abast actual de les distribucions d'aquestes tres espècies d'odonats. Es va intensificar les prospeccions a la comarca a les seves zones de vol ja conegudes i a les considerades susceptibles de tenir l'hàbitat adient, és a dir, els aiguamolls i basses de la vall del Segre (per a les *Sympetrum*) i als llacs i torberes subalpins i alpins (per a *C. hastulatum*). La sorpresa va ser la descoberta de *S. vulgatum* als ambients subalpins de la zona de Meranges, troballa que estén considerablement la seva distribució coneguda a la comarca, tant pel que fa als seus punts de reproducció com al tipus d'hàbitat que utilitza.

Per a més informació sobre la metodologia de treball de l'atles, vegeu l'informe (Lockwood 2008a) lliurat a l'ICHN que presenta els resultats dels treballs de l'atles a la Cerdanya. En canvi, en el present informe es tracta en més detall la situació d'aquestes tres espècies a la comarca dins el context de les seves distribucions globals actuals, a més de comentar

aspectes rellevants de les seves ecologies i les possibles impactes que amenacen la seva conservació a la Cerdanya.

Bibliografia

ICHN (INSTITUCIÓ CATALANA D'HISTÒRIA NATURAL) 2008. *Invertebrats que requereixen mesures de conservació a Catalunya*.

Informe inèdit.

LOCKWOOD, M. 2008a. *Informe sobre els odonats del Parc Natural de l'Alt Pirineu*. Informe inèdit.

Coenagrion hastulatum

Detectada a la Cerdanya: estanys Sec de Meranges i de Malniu (T. M. Meranges) i l'Estany de l'Orri (T.M. Lles).

Distribució a Catalunya i la península Ibèrica: actualment coneguda a l'estat Espanyol únicament de la Cerdanya i d'un exemplar de la vall d'Aran.

Hàbitat: aigües estancades als estanys d'alta muntanya amb herbassars dominats per *Carex rostrata* (sistema de classificació d'hàbitats CORINE: 53.214: comunitats de *Carex* sps., de vores d'aigua i aigüamolls àcids, de l'alta muntanya) (Generalitat de Catalunya, 2005).

Protecció a Catalunya: cap.

Classificació UICN a Catalunya: En Perill Crític B2ab(iii).

Distribució

Coenagrion hastulatum (Foto 1) és una espècie distribuïda àmpliament pel nord d'Europa i l'Àsia (Grand & Boudot 2006). Quant a Europa (Mapa 1), manté poblacions estables i ben repartides als països escandinaus, Alemanya, els països centreeuropeus i tota Rússia, però escasseja i és més local als Balcons, França i als Pirineus (Dijkstra & Lewington 2006). Al nord de la seva distribució arriba arran de mar, però a França, on es troba sobretot a la meitat oriental del país i als Pirineus, vola només als massissos muntanyosos. Generalment a la perifèria occidental i meridional de la seva distribució (Bèlgica, Escòcia, els Pirineus, etc.) és rara, gairebé relictual i en perill d'extinció.

Hàbitat

Freqüent aigües estancades i somes (de profunditat de 30-60 cm) amb una bona presència de vegetació vertical emergent (Brooks 1997). Típicament, aquest hàbitat el troba a les torberes, llacs torbosos, i estanys de muntanya amb cobriments de vegetació de tipus *Carex* sps. o de *Menyanthes trifoliata*, sovint en vies de reblir-se (Brooks 1997). Al sud de la seva distribució, *C. hastulatum* es troba exclusivament al llacs i estanys d'alta muntanya i arriba als 2.500 m al sud de França (Grand & Boudot 2006). El 2007 l'espècie va ser molt abundant a l'estany Sec de Meranges (Foto 2), un estany gran amb aigües relativament somes i a la seva meitat nord dominat per un gran herbassar alt de *Carex rostrata* (sistema de classificació d'hàbitats CORINE: 53.214: comunitats de *Carex* sps., de vores d'aigua i aigüamolls àcids, de l'alta muntanya; Generalitat de Catalunya 2005). La vegetació submergida, on viuen les larves d'aquesta espècie aferrades a tiges verticals submergides (Grand & Boudot 2006), està raonablement ben desenvolupada en aquest estany (obs. pers.). Però, generalment, no troba hàbitat adient a la majoria dels estanys de muntanya, que són molt oligotròfics i d'aigües profundes, i sense gaire desenvolupament de la vegetació emergent i/o submergida.

Situació a Catalunya

A banda de l'estany Sec de Meranges, on *Coenagrion hastulatum* va ser trobada per primera vegada a la península Ibèrica (Martín 1997), aquesta espècie ha estat citada a Catalunya de tres indrets més (Mapa 2), però en cap cas amb tanta abundància com a l'estany Sec: (a) al mateix dia que va detectar aquesta espècie a l'estany Sec, Martín (1997) també

en va detectar quatre exemplars a l'estany de Malniu, un estany que només compta amb petits herbassars de *Carex* sps. i menys matèria orgànica submergida, malgrat ser en extensió tan gran com l'estany Sec; (b) el 2008 dues femelles i dos mascles de *C. hastulatum* van ser capturades a l'estany de l'Orri (T.M. Lles), un estany que compta amb un cinturó de vegetació molt més pobre que l'estany Sec de Meranges i amb menys vegetació submergida (obs. pers.); i (c) el 2007 una femella va ser capturada a l'estany dera Lòssa a la Vall d'Aran (T.M. Naut Aran) (Escolà 2008). A cap d'aquest tres estanys mai no s'ha detectat una abundància de *C. hastulatum* com la que es troba a l'estany Sec, on l'espècie va ser molt abundant al juliol del 2007 (obs. pers.). D'aquests tres indrets, l'hàbitat a l'estany dera Lòssa és el que més s'assembla al de l'estany Sec, que compta amb grans herbassars alts de *Carex rostrata* i bon desenvolupament de la vegetació submergida. Però, de moment en aquesta localitat només s'ha trobat una femella (entre una gran abundància d'*Enallagma cyathigerum*, una espècie molt similar), i queda per veure si realment s'hi reproduïx i en quina abundància. És possible que la població de *C. hastulatum* a la Cerdanya estigui fluctuant, possiblement a causa d'un procés expansiu encara sense finalitzar. Per exemple, al 1994, l'any del seu descobriment, *C. hastulatum* va ser poc abundant a l'estany Sec (R. Martín com. pers.); malgrat això, al 2007 era molt abundant en aquest indret, però, en canvi, no es trobava a l'estany de Malniu (on no s'ha tornat a detectar des de 1994). A més, al 2008 es va detectar per primera vegada una petita població a l'estany de l'Orri, un estany prospectat ja en més d'una ocasió anteriorment.

La població de l'espècie a Meranges forma part d'una població més gran al Pirineu oriental que es troba a cavall de la divisòria de les aigües, i als *départaments* d'Ariège i del Capcir a l'estat Francès hi ha com a mínim 17 poblacions conegudes (P. Boudot pers. com.). La població de la Baixa Cerdanya podria nodrir-se d'aquestes poblacions més grans, fet que possiblement explicaria l'absència de l'espècie dels estanys de la Pera, encara més apartat cap a l'est. Però, en aquest estany abunda *Enallagma cyathigerum* i és possible que algun exemplar de *C. hastulatum* pugui haver-hi passat desapercebut. Els altres estanys i llacs alpins a la Cerdanya probablement es troben a massa altitud per a l'espècie i/o no tenen els herbassars verticals i emergents que aquesta espècie sembla necessitar.

Amenaces

Amb només un punt viable de reproducció (la petita població de l'estany de l'Orri no es pot considerar viable), s'ha de considerar a *C. hastulatum* com a en greu perill d'extinció a Catalunya. Qualsevol pertorbació a l'estany Sec de Meranges podria acabar d'extingir aquesta espècie a Catalunya i la península Ibèrica. Tanmateix, des del seu descobriment el 1994, no s'ha detectat cap incident greu que pugui haver incidit de forma negativa en la seva població, i al 2007-2008 l'espècie era molt més comuna a l'estany que a l'any del seu descobriment (obs. pers.).

Malgrat tot, potencialment s'hauria de vigilar alguns factors que poden afectar la població de l'espècie: (a) la freqüentació massiva per excursionistes i famílies amb animals domèstics, etc. podria afectar negativament aquest grup d'estanys en forma de deixalles, contaminació de les aigües, i el trepig de les formacions verticals de *Carex* spp.; (b) el trepig dels herbassars de *Carex* spp. pel bestiar podria esdevenir un greu problema, encara que fins ara no hi ha constància que es produeixi; (c) el tancament natural de l'estany per rebliment serà un problema només a llarg termini.

Recomanacions

· Com que no s'ha detectat els últims anys cap regressió en la població de l'espècie, de moment no cal actuar o intervenir en la gestió de l'espai de l'estany Sec.

· Atès que entre 1994 i 2007 sembla haver hagut un canvi important (positiu) en l'abundància de l'espècie a l'estany Sec de Meranges, serà important establir un programa de seguiment de les poblacions d'aquesta espècie per establir quina és la seva dinàmica actual a la Cerdanya i a Catalunya.

Bibliografia

BROOKS, S. 1997. *Dragonflies and Damselflies of Great Britain and Ireland*. British Wildlife Publishing, Hook. 160 pp.

DIJKSTRA, K. D. & R. LEWINGTON, 2006. *Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe*. British Wildlife Publishing, Gillingham. 320 pp.

ESCOLÀ, J. 2008. Nova cita de *Coenagrion hastulatum* (Charpentier, 1825) a Catalunya (Odonata: coenagrionidae). *Bol. Soc. Ent. Ara.*, nº42:434.

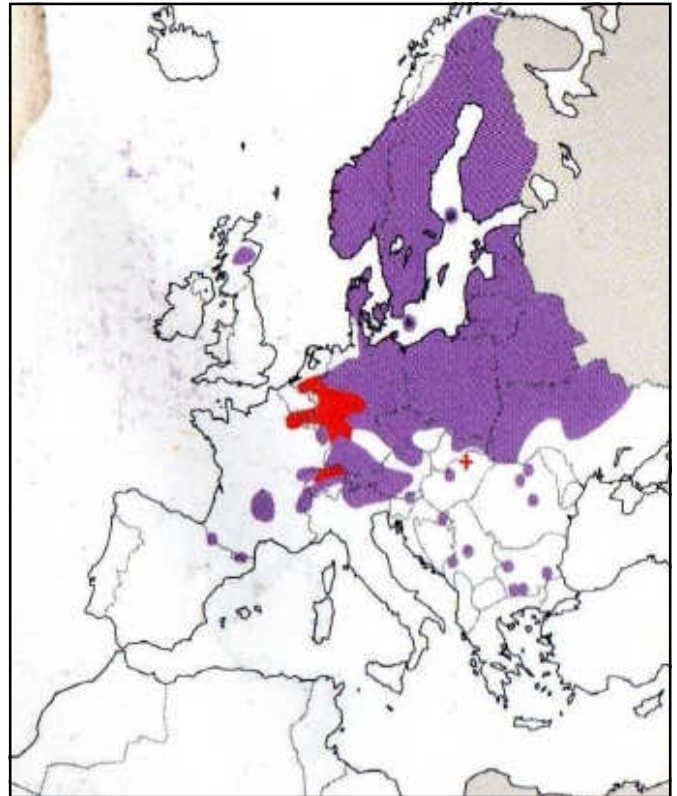
GENERALITAT DE CATALUNYA. DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE. 2005. *Manual dels Hàbitats de Catalunya*. Vol. VII. 5 Molleres i Aiguamolls 6 Roques, tarteres, glaceres, coves. Barcelona.

GRAND, D. & BOUDOT, J-P. 2007. *Les libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Mèze, (Collection Part-hénopé), 480 pp.

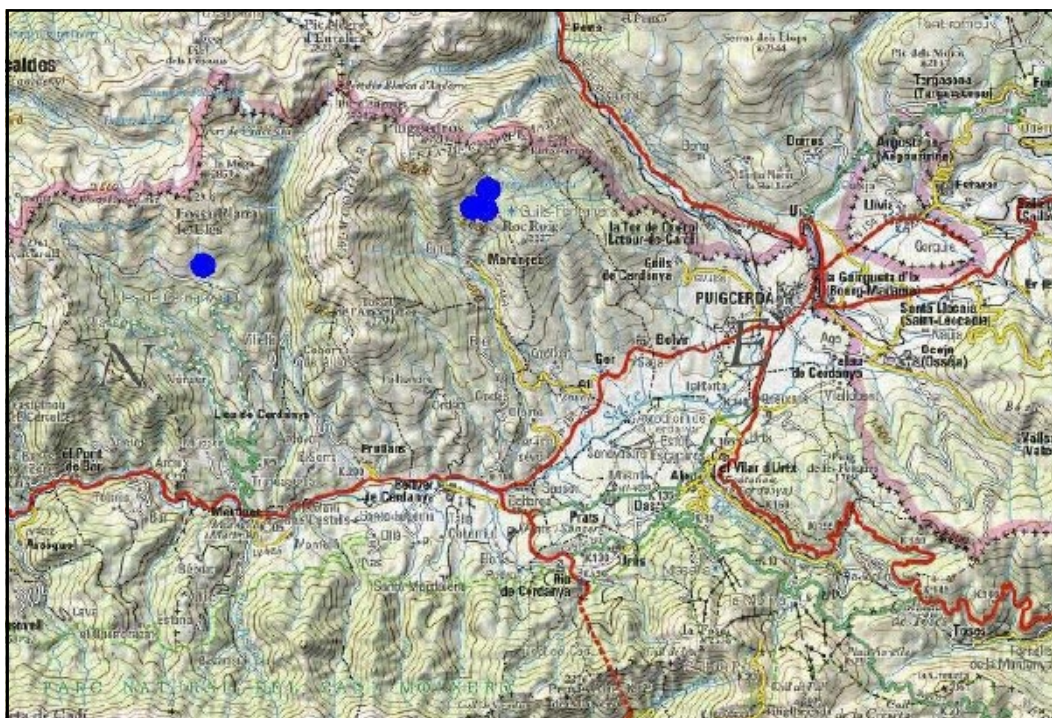
ICHN (INSTITUCIÓ CATALANA D'HISTÒRIA NATURAL) 2008. *Invertebrats que requereixen mesures de conservació a Catalunya*. Informe inèdit.

LOCKWOOD, M. 2008a. Informe sobre els odonats del Parc Natural de l'Alt Pirineu. Informe inèdit.

MARTÍN, R. 1997. Presència de *Coenagrion hastulatum* en la Península Ibérica. *Boln. Asoc. Esp. Ent.*, 21 (1-2): 101.



Mapa 1. Distribució de *C. hastulatum* a Europa. La zona vermella representa l'àrea en què l'espècie és rara o extingida. Font: Dijkstra & Lewington (2006).



Mapa 2. Els punts on s'ha observat *Coenagrion hastulatum* a la Cerdanya. Font: base de dades Oxygastra.

Sympetrum pedemontanum

Detectada a la Cerdanya: únicament al fons de la vall del Segre als prats a prop del curs del riu (T.Ms. Ger, Isòvol i Das).

Distribució a Catalunya i la península Ibèrica: exceptuant un indret a Galícia, on suposadament l'espècie es va reproduir-se

durant dos anys, fora de la Cerdanya *S. pedemontanum* és desconeguda a la península Ibèrica.

Hàbitat: micro-hàbitats formats per camps inundats de forma semi-permanent, amb bon creixement de macròfits i vegetació

emergent.

Protecció: cap.

Classificació UICN: En Perill Crític B2ab(iii).

Distribució

Sympetrum pedemontanum (Foto 3) és una espècie eurosiberiana, distribuïda per tota Europa i l'Àsia. Per l'oest, arriba a la península Ibèrica, i per l'est, fins al Japó (Askew 2004). La part més occidental d'aquesta àrea de distribució presenta disjuncions, encara que als darrers anys s'està fent més comuna a la part occidental de la seva distribució (Dijkstra & Lewington 2006). Es coneix com a una espècie que divaga molt i aquest fet pot explicar l'establiment durant dos anys d'una petita colònia a Galícia als anys 1980 (A. Cordero *com. pers.*). A França l'espècie està repartida per la part oriental del país al llarg de la vall de la Roine, però és rara a Bèlgica (Dijkstra & Lewington 2006). Una citació antiga (Benítez Moreno 1950) de la província de Conca necessita de confirmació.

Hàbitat

A gran part de la seva distribució *Sympetrum pedemontanum* es reproduïx a zones d'aiguamoll assolellades d'aigües eutròfiques, estancades o amb poc corrent, sense gaire làmina d'aigua oberta, i un cert desenvolupament de vegetació submergida i emergent (Dijkstra & Lewington 2006). Les larves es colguen als sediments als primers estadis, i llavors viuen a sobre els llims (Grand & Boudot 2006). És interessant assenyalar que el nom específic *pedemontanum* vingui del costum de l'espècie de viure als piemonts de les grans cadenes muntanyoses (Dommanget 1987), gairebé sempre a prop de terrenys accidentats i per sota els 1.000 m, que voregen zones més abruptes de relleu – en definitiva, una bona descripció de l'emplaçament de la colònia trobada a la Cerdanya.

Situació a Catalunya

Històricament, *S. pedemontanum* només es coneixia de la Cerdanya per una citació de Cuní i Martorell de 1881 a 'Puigcerdà', i més recentment (1959) de prop d'Alp (citació inèdita de Rafael Pujol *leg. et coll.*) (Lockwood 2007). S'especula que antany els prats de dall i les sèquies de tot el fons de la vall podrien haver albergat una població força important de l'espècie i, d'aquesta forma, els dos punts de reproducció restants serien una població relictual. A diferència de *S. vulgatum* i *C. hastulatum*, no hi ha citacions modernes de l'espècie del Capcir o Arieja a l'estat francès – la població més propera deu ser la de la Camarga al sud de França (Dommanget 1987) –, cosa que fa que la protecció d'aquest petit nucli sigui encara més urgent. És probable que la depressió de la Cerdanya i la seva connexió natural amb la vall del Tet siguin una ruta de penetració a la península Ibèrica per a tàxons com *S. pedemontanum*, tal com sembla haver ocorregut amb certs tàxons de plantes com *Adonis vernalis*, comuna als ambients estèpics de l'est d'Europa i amb la seva

única localitat coneguda a Catalunya a la vall del Segre (Bolòs & Vigo 1984).

El mapa 5 mostra els punts de la vall del Segre on s'ha detectat la presència d'adults de l'espècie, mentre que el mapa 6 indica les zones de reproducció de *S. pedemontanum*. La zona de reproducció consta de dues petites franges d'aiguamoll, creades per l'aigua sobreixint de dues sèquies, una al marge dret (just on la sèquia entra al Segre), i l'altra al marge esquerre (on la sèquia corre en paral·lel al Segre durant uns quants centenars de metres). La zona del marge dret és allargada (Foto 4), d'unes 0,3 ha, amb costats d'uns 200 m (el costat llarg cap al sud-est correspon a la mota d'una pista que separa l'espai en qüestió del riu Segre), i d'uns 10-20 m d'amplada, on creix una comunitat florística estable amb presència de macròfits com *Lemna* sp. i *Callitriche* sp. als petits tolls d'aigua que queden oberts entre una vegetació espessa. La zona del marge esquerre (Foto 4) correspon al petit aiguamoll al llarg de la sèquia que ressegueix en paral·lel al riu Segre (400 m); es tracta d'un prat de dall, del qual l'extrem nord roman gran part de l'any inundat i actualment està envaït per un cobriment de vegetació espessa. Més enllà d'aquestes dues zones, hi ha prats de dall que s'estenen uns centenars de metres cap al nord i cap al sud. Aigües avall aquest hàbitat de petites zones inundades potencialment s'estén com a mínim uns 800 m més, i, per tant, l'hàbitat indicat de l'espècie possiblement sigui més gran del que pot semblar a primera vista.

El 2005 es va poder presenciar una emergència massiva de larves de *S. pedemontanum* a la zona reproductora del marge dret (Lockwood 2007): membres del grup *Oxygastra* van ser testimonis a nombroses còpules, postes i vols d'adults madurs, observacions que indiquen que l'emergència de *S. pedemontanum* en aquest indret es perllongui. Observacions posteriors han confirmat que a mitjans de juliol es produeixen les emergències dels primers adults: les larves pugen per les fulles de la vegetació dels prats inundats que hi ha en zones tancades. Un cop emergits, els adults no s'allunyen gaire, i és freqüent veure'ls als camins i prats dels voltants de la zona de reproducció. Un cop madurs, els adults apareixen als camps inundats esmentats i es reproduïxen.

La posta, de tipus exofític, es realitza en tàndem sobre els bassals que apareixen entre la vegetació. El període de vol va des de finals de juliol fins a l'octubre (Askew 2004). La citació més tardana fins ara és el 22 d'octubre, dades que coincideixen amb la majoria de les fonts bibliogràfiques (e.g., Dijkstra & Lewington 2006).

El 2007 i el 2008, les pastures dels voltants del santuari de Quadres estaven molt més seques que l'any anterior, però es va poder detectar un bon nombre d'adults de *S. pedemontanum* a l'altre costat del riu, al marge esquerre, on presumiblement s'havia produït una emergència de l'espècie.

Amenaces

Amb només un punt viable de reproducció, s'ha de considerar a *S. pedemontanum* com a espècie en greu perill d'extinció a Catalunya. La Cerdanya està sotmesa a una gran pressió a causa de la proliferació de camps de golf, la construcció de segones residències i la creixent xarxa de comunicacions viàries (ICHN, 2008). L'hàbitat on es reproduïx aquesta espècie és extremadament reduït i d'una especial fragilitat, sotmès a pastura per diferents tipus de bestiar. A més, els prats inundats, de propietat privada, podrien ser utilitzats per al conreu o per a la plantació d'arbres. L'àrea de reproducció d'aquesta espècie, és a dir, els prats inundats, no gaudeix de cap mesura de protecció legal. Tanmateix, les zones adjacents, com són les ribes del Segre i el riu mateix, són àrees catalogades d'interès natural (riberes de l'Alt Segre), i apa-

reixen en la proposta catalana a la Xarxa Natura 2000 (ES5130007). Aigües avall, a la reserva natural del Prullans-Segre no s'ha detectat l'espècie.

A l'agost de 2008, tot i no afectar l'espècie directament, una canalització il·legal de les aigües del Segre va deixar un tram del riu entre Fontanals i Sanavastre gairebé sec (D. Vilasís, *com. pers.*). La resposta dels agents rurals i l'Agència Catalana de l'Aigua va ser ràpida i es va restituir el tram afectat (uns 100 m) al cap de poc temps. Però, l'inspector de l'ACA encarregat de la zona va reconèixer que ni ell ni els agents rurals tenien coneixement de la importància d'aquesta zona per als odonats (L. Goula *pers. com.*).

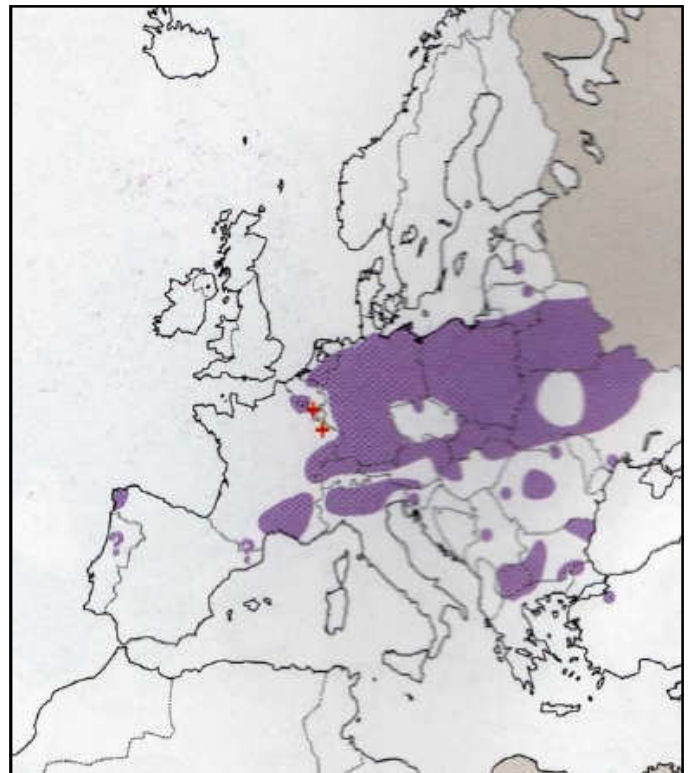
Recomanacions

- Ampliar la protecció de la zona de les riberes de l'Alt Segre on es reproduïx l'espècie, de manera que inclogui els prats inundats propers al riu Segre als dos marges.
- Fer un seguiment més detallat de tota la zona per delimitar a una escala més fina els punts de reproducció de l'espècie.
- Parlar amb els ajuntaments i propietaris per definir quina gestió s'ha fet històricament, i quina es fa i es farà a les finques que alberguen les colònies de reproducció.
- Informar les institucions i administracions locals de la importància dels prats de dall per a la fauna amenaçada de Catalunya

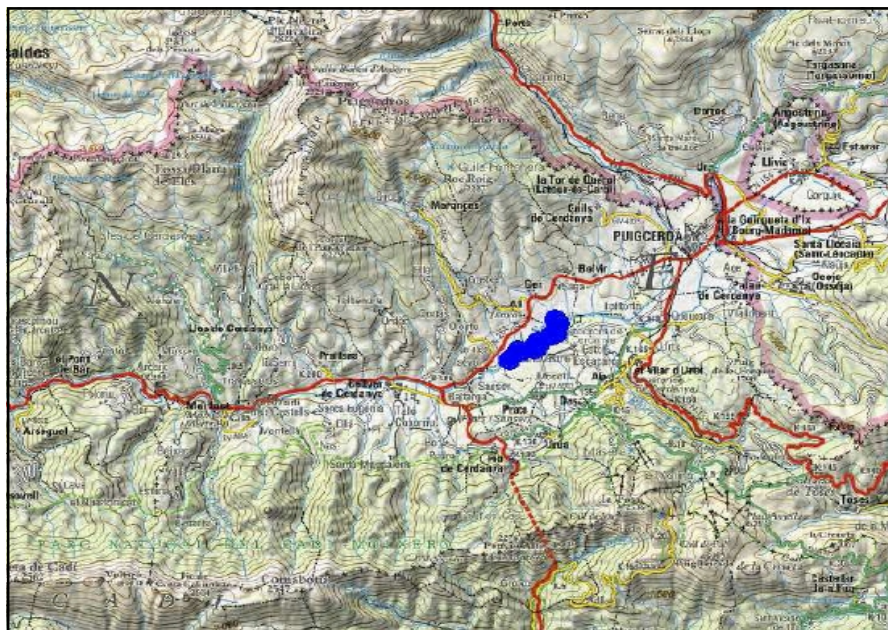
Bibliografia

ASKEW, R. R. 2004. *The dragonflies of Europe*. Harley Books, England, 291pp.
 BENÍTEZ MORENO, A. 1950. *Los Odonatos de España*. Instituto Español de Entomología. Madrid.
 DE BOLÒS, O & J. VIGO, 1984. *Flora Manual dels Països Catalans*. Editorial Pòrtic S. A., Barcelona. vol 1.
 DIJKSTRA, K. D. & R. LEWINGTON, 2006. *Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe*. British Wildlife Publishing, Gillingham. 320 pp.
 DOMMANGET, J. L., 1987. *Etude faunistique et*

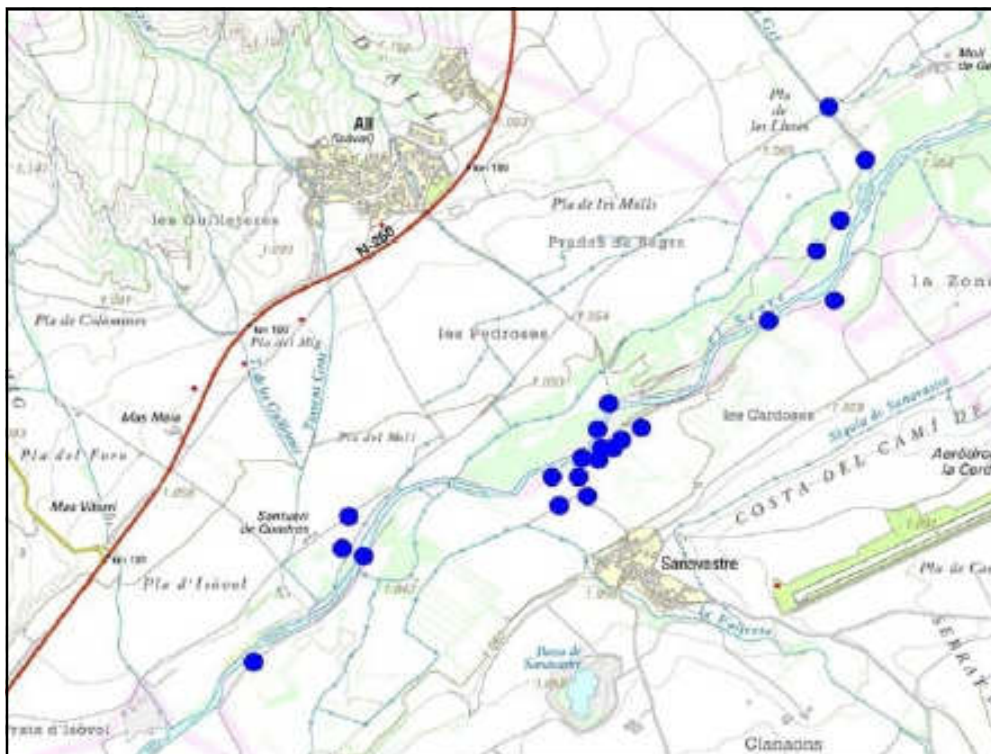
bibliographique des odonates de France. Ministère de l'Environnement. Secrétariat de la Faune et de la Flore. Paris. 283 pp.
 GRAND, D. & BOUDOT, J-P. 2007. *Les libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope), 480 pp.
 ICHN (INSTITUCIÓ CATALANA D'HISTÒRIA NATURAL) 2008. *Invertebrats que requereixen mesures de conservació a Catalunya*. Informe inèdit.
 LOCKWOOD, M. 2007. Rediscovery of *Sympetrum pedemontanum* (Müller in Allioni) and *S. vulgatum* in Catalonia, NE Spain (Anisoptera: Libellulidae). *Notul. Odonatol.* Vol. 6, Nº 10, pp. 109-120.



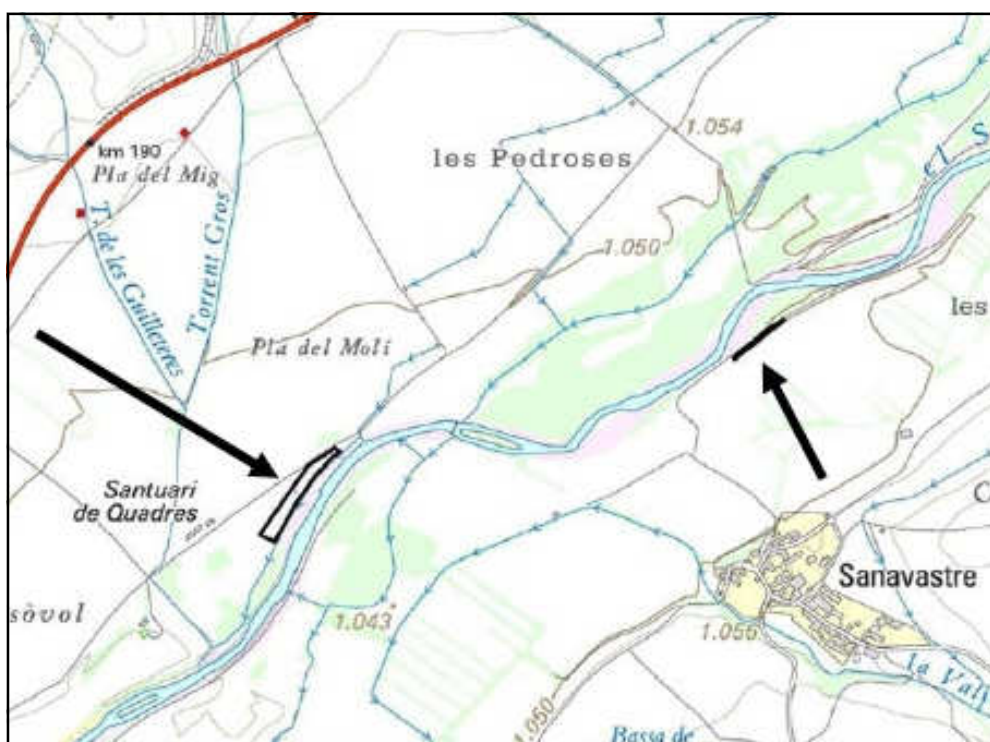
Mapa 3. Distribució de *Sympetrum pedemontanum* a Europa. Els punts vermells representen on l'espècie és rara o extingida. Font: Dijkstra & Lewington (2006).



Mapa 4. Punts on s'ha observat *Sympetrum pedemontanum* a la Cerdanya. Font: base de dades Oxygastra.



Mapa 5 (esquerra): punts on s'ha observat *S. pedemontanum* a la Cerdanya.



Mapa 6 (dreta): les dues zones conegudes de reproducció de *S. pedemontanum* a la Cerdanya: a l'esquerra, zona comprovada per l'observació d'una emergència de larves; a la dreta, zona inferida per l'observació d'exemplars immadurs als anys 2005-2008.

Sympetrum vulgatum ibericum

Detectada a la Cerdanya: al fons de la vall del Segre als prats més a prop del curs del riu (T.Ms. Ger, Isòvol i Das), gravera de Sanavastre (T. M. Das), Reserva Natural Segre-Prullans (T.M. Prullans), Clots de Guils (T.M. Guils de Cerdanya) i l'estany Sec de Meranges (T.M. Meranges).

Distribució a Catalunya i la península Ibèrica: es coneix de Castella-Lleó, Aragó, Alacant i la Cerdanya.

Hàbitat: aigües estancades al fons de la vall del Segre (petits aiguamolls, graveres, braços morts del riu) i clots i estanys subalpins.

Protecció: cap

Classificació UICN: Vulnerable B1ab(iii).

Distribució

Sympetrum vulgatum (Foto 5) té una àmplia distribució paleàrtica i s'estén des de Xina per tota Rússia fins a l'Europa occidental (Baixeres et al. 2006), però és més escassa a la conca mediterrània (Mapa 7). La subespècie nominal *S. v. vulgatum* vola per tot Europa menys a la península Ibèrica, on vola *S. v. ibericum* (Grand & Boudot 2006); els exemplars de *S. v. vulgatum* capturats a la Cerdanya pertanyen a aquesta subespècie. No es coneix bé la seva distribució a la península i és possible que, amb més prospeccions, les poblacions a la serralada Cantàbrica, Aragó i Catalunya siguin més contigües del que es creu. La descoberta de *S. vulgatum* a Alacant (Baixeres 2006) també fa pensar que aquesta espècie podria volar a més zones de la península que es pensa actualment. De fet, algunes citacions antigues de *S. meridionale* podrien tractar-se d'exemplars de *S. vulgatum* mal identificats.

Hàbitat

Força generalista pel que fa a l'hàbitat, ja que tant a Europa com a la Cerdanya es reproduïx a tot tipus d'aigües estancades (Grand & Boudot 2006), des de prats inundats atapeïts de vegetació que comparteix amb *S. pedemontanum* i *S. flavolum*, als clots i estanys subalpins. A Alacant també habita aigües amb corrent (Baixeres et al. 2006), però sempre ben proveïdes de vegetació aquàtica. Les larves s'aferren a la vegetació submergida a aigües poc profundes (Dommanget 1987).

Situació a Catalunya

Es va detectar aquesta espècie a la Cerdanya al mateix lloc i moment que *S. pedemontanum*, una troballa que a partir d'aquell moment ha donat molta rellevància a la comunitat odonatològica de la vall del Segre a la Cerdanya. Des del seu descobriment al 2005, però, s'ha vist que *S. vulgatum* és més estesa a la comarca que *S. pedemontanum* (amb una citació, per exemple, de la gravera de Sanavastre al 2005) i les darreres prospeccions efectuades el 2008 han confirmat que aquesta espècie té exigències quant al seu hàbitat força flexibles i no se'l pot considerar rara a la comarca (Mapa 8). Es troba amb una certa abundància als Clots de Guils i l'estany Sec de Meranges, mentre als marges del Segre és força comuna a la tardor/finals de l'estiu des del meandre del Segre a la reserva natural Prullans-Segre i molts punts més.

D'interès és el rang taxonòmic dels exemplars trobats a la vall

del Segre. Diversos experts europeus s'hi han interessat i tant R. Jödicke (com. pers.) com F. J. Ocharan (com. pers.) consideren que els exemplars de la Cerdanya pertanyen a la subespècie *ibericum*, present al centre-nord de la península – Lleó, Cantàbria, Aragó (Ocharan, 1985) i a Alacant. També als *départaments* d'Arieja i del Capcir al Pirineu oriental francès s'ha detectat la subespècie *ibericum* (pers. com. Jean-Pierre Boudot), cosa que confirma la presència d'un nucli de reproducció a una zona que s'estén més enllà de les fronteres de la Cerdanya.

Tot i ser no escassa a escala local, encara s'ha de considerar a *S. vulgatum* com a una espècie amenaçada a escala de Catalunya: les prospeccions el 2008 no l'ha trobada a la vall del Segre a la comarca veïna de l'Alt Urgell, on els marges del riu Segre, tot i ser força artificials i alterats, podrien ser hàbitat per a l'espècie. A més, les prospeccions intensives efectuades al parc natural de l'Alt Pirineu, a hàbitats que s'assemblen molt en aquells on *S. vulgatum* es troba a la Cerdanya, tampoc va trobar cap població de l'espècie (Lockwood 2008). Val a dir, però, que tant la seva morfologia externa, que pot comportar a una confusió amb *S. striolatum*, com la seva època de vol tardorena, que coincideix amb la d'aquest congènere, fan que no es pugui descartar que existeixin més colònies reproductores de *S. vulgatum* a Catalunya. Se sospita que algunes de les citacions de *S. meridionale* que s'han fet a Catalunya durant els últims 120 anys podrien correspondre a individus de *S. vulgatum*.

Però, queda clar, que hi ha un bon nucli reproductor de *S. vulgatum* a la Cerdanya que s'ha de protegir. La falta de més punts d'aigua a la mitja muntanya limita la seva distribució a la Cerdanya al fons de la vall o als hàbitats subalpins i alpins. Tot i les visites regulars, no s'ha trobat *S. vulgatum* a les basses de Galissà, un indret *a priori* amb l'hàbitat que aquesta espècie requereix; la seva descoberta al 2008 a la reserva natural Prullans-Segre va ser important, ja que estén la seva distribució pel fons de la vall més enllà de la zona dels prats de Sanavastre on, fins aquell moment, es concentraven totes les citacions de l'espècie a la terra baixa.

Amenaces

S. vulgatum està menys amenaçada a la Cerdanya que les altres dues espècies d'odonats remarcades aquí, ja que la plasticitat que té aquesta espècie a l'hora de triar l'hàbitat la permet ser més flexible a l'hora de triar el seu hàbitat reproductor. Malgrat això, també es veu amenaçada per la davallada general en la qualitat del medi a la vall del Segre (camps de golf, carreteres, abocadors), i en concret, per la desaparició dels seus punts de reproducció.

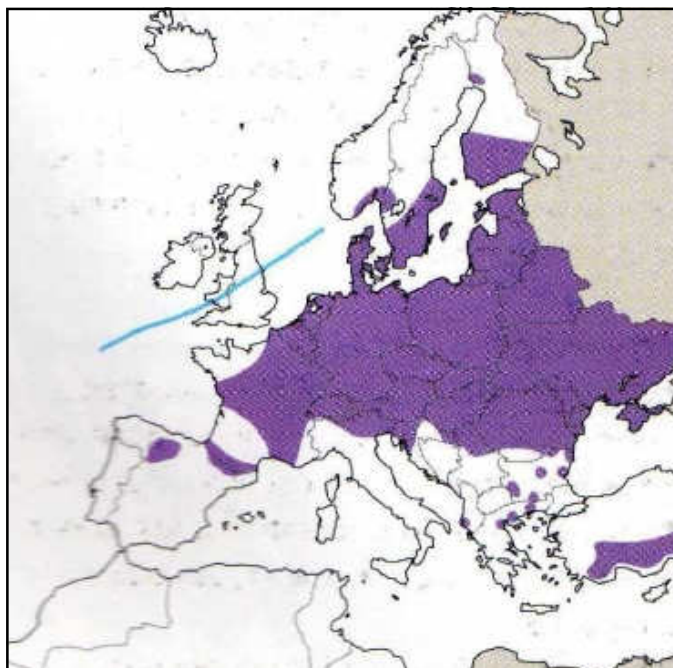
Recomanacions

· □ Dur a terme un inventari de tots els punts d'aigua a la vall del Segre susceptibles de ser colonitzats pels odonats. Durant les prospeccions dels darrers anys s'hi ha trobat un nombre de basses que no consten al mapes i amb presència de colònies d'odonats; cal cartografiar-les abans que siguin alterats de manera definitiva per poder procedir a la seva protecció.

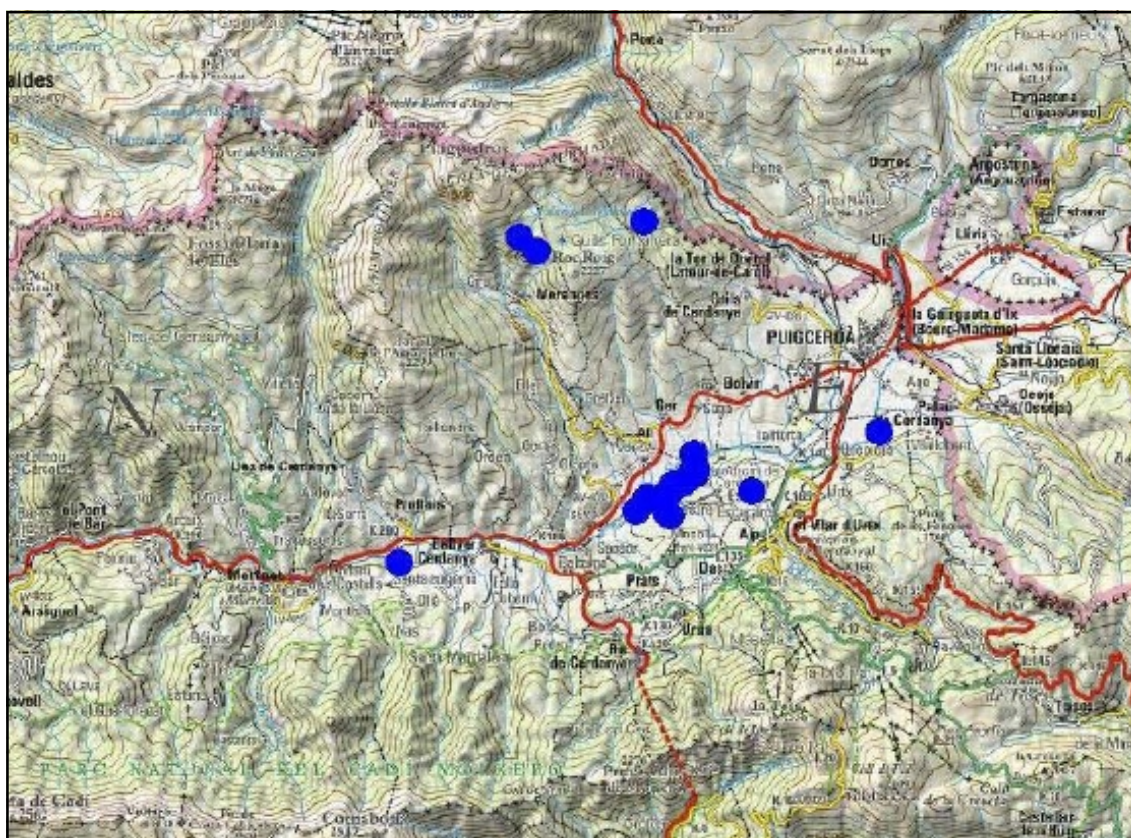
Bibliografia

BAIXERAS, J. (coord.) 2006. *Les libèl·lules de la Comunitat Valenciana. Generalitat Valenciana, Conselleria de Territori i Habitatge, València. 170 pp.*
DIJKSTRA, K. D. & R. LEWINGTON, 2006. *Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe*. British Wildlife Publishing,

Gillingham. 320 pp.
 DOMMANGET, J. L., 1987. *Etude faunistique et bibliographique des odonates de France*. Ministère de l'Environnement. Secrétariat de la Faune et de la Flore. Paris. 283 pp.
 GRAND, D. & BOUDOT, J-P. 2007. *Les libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Méze, (Collection Parthénopé), 480 pp.
 LOCKWOOD, M. 2007. Rediscovery of *Sympetrum pedemontanum* (Müller in Allioni) and *S. vulgatum* in Catalonia, NE Spain (Anisoptera: Libellulidae). *Notul. Odonatol.* Vol. 6, Nº 10, pp. 109-120.
 LOCKWOOD, M. 2008. Informe sobre els odonats del Parc Natural de l'Alt Pirineu. Informe inèdit.
 OCHARAN, F.J. 1985. *Sympetrum vulgatum ibericum* n. ssp. (Odonata, Libellulidae), nueva subespecie de libélula del Norte de España. *Bol. Cienc. Nat. I.D.E.A.* 36: 75-85.



Mapa 7. Distribució de *Sympetrum vulgatum* a Europa. Font: Dijkstra & Lewington (2006)



Mapa 8. Punts on s'ha observat *Sympetrum vulgatum* a la Cerdanya. Font: base de dades Oxygastra.

CONCLUSIONS GENERALS

1. La presència a la Cerdanya de les tres espècies d'odonat (*Coenagrion hastulatum*, *Sympetrum pedemontanum* i *S. vulgatum*) rares a nivell de Catalunya i de la península Ibèrica fa que l'interès d'aquesta comarca pel que fa als odonats sigui molt superior al que suggereix el nombre total d'espècies detectades. És probable que la falta d'un gran barrera orogràfica entre la Cerdanya i la resta del continent europeu hagi facilitat la penetració de *S. pedemontanum* i *C. hastulatum* a la península Ibèrica. De la mateixa forma, aquesta manca d'una barrera muntanyosa podria haver permès a *S. vulgatum* d'estendre la seva distribució des de la península Ibèrica fins a l'Alta Cerdanya.

2. La Cerdanya alberga els únics punts de reproducció confirmats a Catalunya de les espècies *Coenagrion hastulatum*, *Sympetrum pedemontanum* i *S. vulgatum*, fet que parla per si mateix i fa molt necessària la protecció dels indrets on aquestes tres espècies d'odonats es reproduïen.

3. *S. pedemontanum* es reproduïx a un lloc que no gaudeix de cap mesura de protecció i que potencialment podria desaparèixer en canviar l'ús de l'aigua a la zona. Actualment, l'aigua que nodreix la zona de reproducció prové de dues sèquies i només per aquesta eventualitat es forma l'hàbitat que exigeix l'espècie. En qualsevol moment la canalització o sobreexplotació d'aquestes aigües podria eixugar per complet els petits aiguamolls on es reproduïx aquesta espècie.

4. En canvi, *C. hastulatum* es reproduïx a un estany de moment sense problemes d'abastiment d'aigua. Tanmateix, pateix una freqüentació massiva que podria pertorbar l'espai als anys vinents. L'increment en la freqüentació de l'indret pel bestiar també podria afectar negativament aquest hàbitat.

5. *S. vulgatum* no és tan rara ni associada tan estretament a un sol hàbitat com hom es pensava.

6. Els hàbitats més importants a la plana de la Cerdanya – la gravera, les sèquies i les basses i braços morts del riu – no estan suficientment ben protegits, ja que molts queden fora dels espais protegits existents a la zona.

7. Azpilicueta Amorin et al. (2007) han identificat els indrets de més interès odonològic o 'hotspots' a Galícia. Creiem que a Catalunya la vall del Segre a la Cerdanya i l'estany Sec de Meranges mereixen la classificació de 'hotspot' odonològic a nivell de Catalunya i esperem que en el futur els treballs duts a terme a la Cerdanya contribueixin a la creació d'una xarxa de 'hotspots' per a les libèl·lules a Catalunya.

8. Les institucions i administracions pertinents no saben que els prats de la zona de Sanavastre són importants per a una espècie tan rara i amenaçada com *S. pedemontanum*.

RECOMANACIONS

1. Començar un seguiment de les espècies *C. hastulatum* i *S. pedemontanum* per tal de delimitar les seves àrees de reproducció i detectar qualsevol canvi en les seves densitats.

2. Cartografiar totes les zones humides de la plana de la Cerdanya que siguin susceptibles de ser d'interès odonològic.

3. Involucrar els ajuntaments i propietaris en la protecció dels petits aiguamolls i d'altres hàbitats aquàtics de la vall que actualment manquen de protecció.

4. Informar a les administracions i institucions de la importància dels hàbitats aquàtics de la vall del Segre per a la fauna amenaçada de Catalunya.

Bibliografia

AZPILICUETA AMORIN, M., REY BAÑO, C., DOCAMPO BARRUECO, F., REY MUÑOZ, X.X., & CORDERO RIVERA, A. 2007. A preliminary study of biodiversity hotspots for odonates in Galicia, NW Spain. *Odonatologica* 36 (1): 1-12.

FOTOS



Foto 1. Mascle de *Coenagrion hastulatum* (Mike Lockwood).

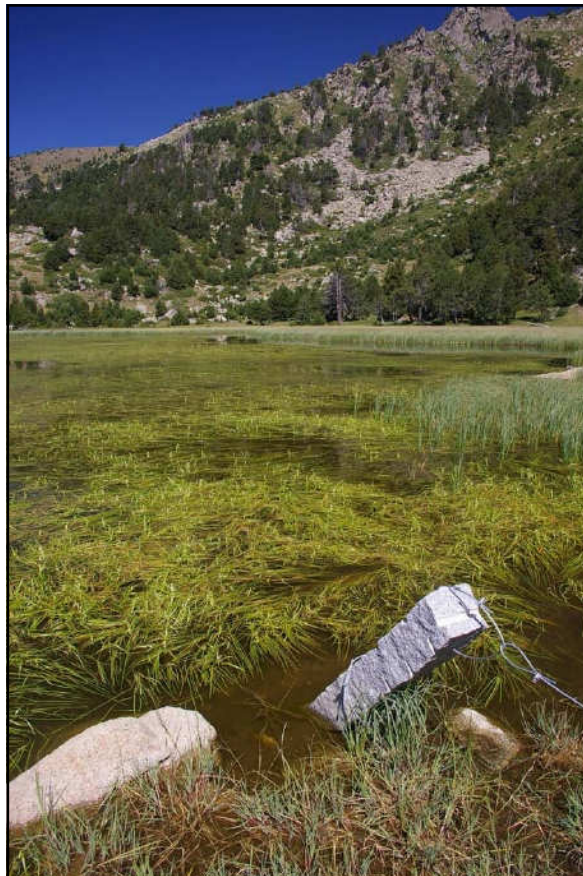


Foto 2. L'estany Sec de Meranges (Mike Lockwood).



Foto 3. Mascle de *Sympetrum pedemontanum* (Mike Lockwood).



Foto 4. Hàbitat de reproducció de *Sympetrum pedemontanum* al marge esquerre del Segre a Sanavastre (Mike Lockwood).



Foto 5. Femella de *Sympetrum vulgatum* (David Vilasís).

Sincretisme: Entre el fons pagà i l'avenir del cristianisme

Oriol Mercadal ¹, Sara Aliaga ², Carme Subiranas ³ i Oriol Olesti ⁴

Els boscos

El topònim *Nemus de Bellid*, ubicat en la vall de Pi –propera a Nèfol, Serinyà i Nerellà (exemples que exposarem més avall)– (NOVELL 1997), sembla no deixar lloc a dubtes, atès que, en llatí, *nemus* és el nom que rep un tipus de bosc sagrat. La coincidència dels citats topònims en un mateix sector de la Batllia cerdana, així com la presència de jaciments en cova a la vall de Pi, ens fa pensar que ens trobem amb un espai de fort contingut sagrat, i possiblement cultural, que hauria sofert un evident procés d'*interpretatio* romana i, posteriorment, cristiana. A més, cal recordar la presència en el sector del rellevant nucli de Talló, així com d'altres jaciments d'època romana propers.

Un segon exemple de possible santuari, igualment relacionat amb un *nemus*, és el de Lluç (ALIAGA i altres 1998), nom d'un petit poble situat al sud de Llívia, a la plana, i també el nom del coll que travessa la petita serra de Santa Llocaia. El topònim és un dels documentats de més antic, atès que ho està des del 888, quan s'esmentava la *villa Loci* o *Luz*, mentre que el lloc apareix escrit *Luc* el 982. Aquest topònim és present i viu encara tant a diverses zones dels Països Catalans com del Pirineu francès, i Coromines el considerarà provinent del terme llatí *Lucus*, que vol dir “bosc o clariana en el bosc sagrat” (*Onom. Cat.* V, 103). Per tant, ens trobem de nou amb un interessant terme, el qual ens indicaria la possible existència d'un recinte de caire sagrat ja en època romana, i on no serien estranys els processos de sincretisme amb la religiositat indígena local –com a culte rural, obert a les tradicions locals, paral·lelitzable als d'Aquitània.

Les aigües i els banys

La presència de topònims relacionats amb el nom llatí dels banys, *aquae calidae*, havia estat documentada des de fa temps a la Cerdanya, referida al cas de Les Escaldes, petit nucli proper a Llívia, on alguns viatgers del s. XVII ja en

destacaren la presència d'estructures termals que relacionaven amb restes romanes (MARCA 1972); malauradament, avui en dia no hi resten vestigis d'aquell període conservats. *A priori*, el topònim no planteja dubtes; ben al contrari, el treball de camp ha documentat una implantació d'aquest tipus d'establiments a la comarca més extensa del que creïem inicialment, fet que confirma allò que algunes autors de l'Antiguitat, com Critàgores o Plini, ja havien apuntat. És el cas de Câldegues (*Kaldegas*, el 819), actualment un poblet en el cementiri del qual es va localitzar ceràmica romana altimperial i baix; i per un altre costat, alguns materials constructius (possibles *tegulae* o bipedals) s'empraren en l'ornamentació de l'absis del s. XI.

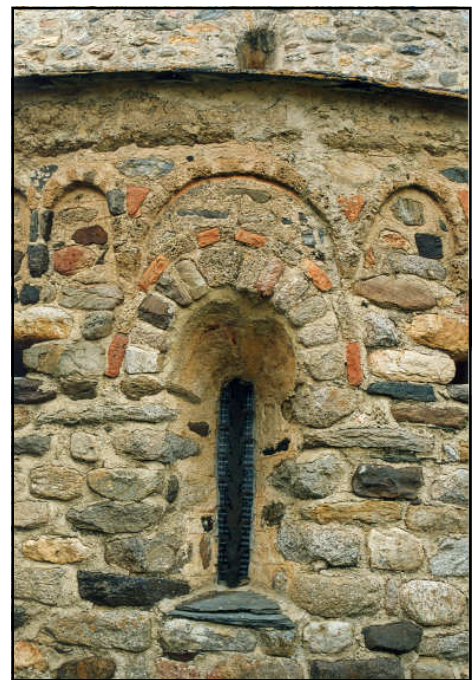


Fig. 1. Absis de l'església de Sant Romà de Câldegues (Oriol Mercadal)

El lloc es troba en el pas de la via romana i l'advocació de l'església a Sant Romà també podria ser significativa. Un darrer indicatiu d'això el tindríem a la zona del Baridà, en un indret proper al mas de Sant Vicenç, i no massa lluny del lloc

¹ Arqueòleg i director del Museu Cerdà (Puigcerdà)

² Arqueòloga i tècnica de Cultura del Consell Comarcal de la Cerdanya

³ Arqueòloga. ARCS Patrimoni Cultural

⁴ Professor titular d'Història Antiga a la UAB

on es situaven els banys de Caldes de Músser, documentats com a mínim des de la fi del s. XIX. En el citat indret fa pocs anys s'exhumaren algunes conques d'ostres —curiosament també trobades (i només localitzades) a Llivia i a Talló, els dos principals centres de la romanitat cerdana— i algun fragment de ceràmica comuna romana tardana, així com un separador cilíndric, de ceràmica, com els que s'empraven en els banys i les termes d'època clàssica. El nom actual del mas i l'advocació potser també hi tinguin quelcom a veure.

La gran novetat, però, ha estat la d'observar que alguns d'aquests nuclis podrien haver-se implantat sobre fonts termals ja utilitzades pels indígenes ceretans. Així, a Dorres (l'*Eturres* protohistòrica), poblet situat un xic més amunt de les Escaldes, s'han documentat materials de l'edat del bronze en fer sondejos a tocar dels banys actuals.



Fig. 2. Els banys de Dorres (Michel Martzluff)

La pervivència d'aquests en època romana —que no les estructures actualment visibles— es confirma per la troballa de monedes a l'indret (MARTZLUFF i altres 1988 i 1991). A més, apuntar que la parròquia es troba sota l'advocació de l'apòstol Sant Joan Evangelista, mort a Efes el 103 dC, i curiosament és l'evangeli redactat per ell el que ens parla de “la font d'aigua que neix del costat dret del santuari”, que representa Crist glorificat a la creu. I els cristians han rebut aquesta aigua fonamentalment en el bateig i la confirmació, de manera que l'aigua baptismal “és una aigua que raja fins a la vida eterna” (Jo 7,39).

Altres possibles santuaris o llocs de culte pagà

En un indret de la vall de Pi, els materials superficials recollits (ceràmica indígena, ibèrica final, metall iberoromà, fragments de molins de mà...) en un particular indret, paisatgísticament preeminent com és l'entorn de la Roca Foradada, documenten la seva freqüentació al llarg d'un llarg període de temps.

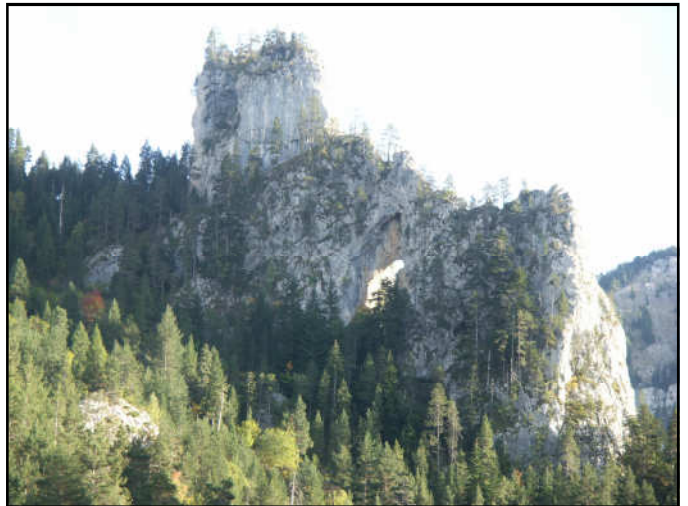


Fig. 3. La Roca Foradada (Oriol Mercadal)

La filiació com a probable santuari ens vindria definida tant per les característiques del lloc com per la toponímia de la rodalia conservada a la documentació altmedieval (NOVELL 1998), que hem de qualificar de sorprenent. El nom d'un dels pobles propers, Nèfol, ja fou estudiat per Coromines, el qual el feia derivar del llatí *Nimphulum*, similar al *Nymphaeum* diví, lloc consagrat a les deesses aquàtiques (*Onom.Cat.* III, 166b). La seva interpretació pren força en el moment en què aquest nimfeu es podria posar en relació amb el jaciment, però sobretot en contrastar-ho amb altres dades toponímiques del sector com els noms de *Ciringa* i *Nerignano* que exposem a continuació.

De santuaris pagans a santuaris marians?

Els exemples de Bastanist, Bell-lloc, Mosoll, Quadres, Llivia o Talló són alguns dels indrets en què les troballes materials o bé la tradició apuntarien una possible transformació d'un lloc de culte pagà en santuari cristià; en aquests casos, dedicats a la Verge —culte marià—, i en els quals també es fan o s'havien fet aplecs. Reminiscència de temps antics, alguns d'ells encara integren elements pagans pretèrits. Així, tenim un bon exemple en el de Talló: als camps de conreu del vessant meridional de Monterròs, que separa el poble de la

font (lloc on s'han fet troballes ibèriques i romanes), tenen lloc les danses més antigues de la festa, les corrandes; les formen balladors i balladores, que es mouen enmig del camp seguint la música, de tonalitat semblant a la dels ballets precedents, però força més ràpida. Analitzant tots els elements de la festa, podem afirmar que es tracta d'un ritual molt antic, rebatejat a l'edat mitjana pel cristianisme (la marededéu apareguda a la font, la salve, les dances, la missa del matí...) que ha anat evolucionant fins a l'actualitat. Les corrandes, circulars, simbolitzen la protecció del sol en els conreus, ja que a la primavera, l'astre del dia és imprescindible per a una bona collita..

Els noms dels nuclis: els exemples de Ciringa–Santa Magdalena (de Serinyà) i Neriniano–Santa Eugènia (de Nerellà)

La documentació altmedieval esmenta un indret anomenat *Ciringa/Cirinna* (DACSU 524, de l'any 1040), que correspondria al catalanitzat Serinyà, el qual deuria donar lloc al cristianitzat Santa Magdalena de Serinyà –nucli conegut, en l'actualitat, simplement com a Santa Magdalena. Aquell sembla fer referència explícita al nom d'una ninfa, *Siringa*, relacionada amb el déu Pan, que ho era dels pastors i dels ramats, especialment venerat a Arcàdia, malgrat no tenir-hi grans santuaris. També és el déu de la fertilitat i de la sexualitat masculina desenfrenada i hom diu que perseguia a les nimfes pels boscos tot tocant la flauta o siringa. És un nom que també apareix en la toponímia local (coll Pan o de Pan). L'evolució fonètica de *Siringa* vers l'actual Serinyà no suposa cap problema i, de fet, és factible pensar en la mateixa etimologia per al Serinyà gironí –indret, d'altra banda, relacionat amb les ocupacions prehistòriques, les grutes i l'aigua. No gaire lluny d'aquí també trobem la darrera referència a una possible nimfa; a l'actual Santa Eugènia de Nerellà (abreviat i conegut, tot sovint, com Santa Eugènia), la *Neriniano* de la documentació del s. IX. Meyer-Lubke (1923) ja es fixà en el topònim i destacà el seu origen clàssic, el qual s'hauria de cercar en un antropònim *Nerinius*, inexistent al món romà. És per això que Coromines (*Onom.Cat.* V) el considerà derivat del nom propi *Nerius* i aquest també és el nom d'un déu romà (CHEVALIER 1992). Més fàcil, atès el context, ens sembla cercar l'origen en el nom de la nimfa *Nerea*, millor documentada en aquest context. Si fos així, observem aleshores que ambdues esglésies, tant la de Serinyà com la de Nerellà foren i resten consagrades a personatges femenins de la cristiandat (Santa Magdalena i

Santa Eugènia). I a aquests noms caldria afegir el de *Darnacollecta*, que és com apareix citat el lloc a l'Acta de Consagració de la Catedral d'Urgell de la fi del s. X, el significat del qual se'n escapa, però que es cristianitzaria posteriorment prenent el nucli el nom de l'advocació (Santa Llocaia) de la seva església parroquial (MERCADAL i OLESTI 2005).



Fig. 4. Santa Eugènia de Nerellà (Oriol Mercadal)

Microtoponímia i cristianització: oratoris, creus, afitaments i termenals

Tampoc no hem d'oblidar, en el procés de fixació del cristianisme al territori alguns dels elements que podrien estar vinculats tant a petits monuments com a espais de culte, probablement amb un origen força antic. En aquest sentit, i sempre trepitjant el camp de la hipòtesi, observem la localització de diversos topònims relacionats amb els oratoris –amén de capelles o petites esglésies– que solen ser a tocar d'antics camins, alhora que allunyats dels centres parroquials i sovint indocumentats o perduts per a la memòria col·lectiva. En alguns territoris, l'oratori (*sacellum*) o petit santuari es relaciona amb una reduïda construcció (sepulcre o esglesieta) situada sobre la tomba d'un sant o d'un màrtir. A Cerdanya, només podem constatar l'existència de diverses

localitzacions on són presents els topònims esmentats, com la de Montellà (L'Oratori), la del camí de Queixans a Les Pereres (L'Oratori), la de les rodalies d'Urús (el Pla de l'Oratori), les de Ger (L'Oratori i El Pla de la Capella), la del camí de la vall del Querol a prop de la Tor (L'Oratori) i una en el Capcir, a Vallsera –Els Angles– (L'Iglesieta o Les Esglesietes), així com també la seva cita en documents d'època medieval o moderna (com els oratoris d'Ix i de Bolvir). Per altre costat, cal fer constar que a prop d'alguns d'aquests indrets hom troba associats gravats d'època ibèrica o bé amb caràcters llatins. Finalment, un altre element que s'ha posat en relació amb estructures d'aquesta mena és l'estela anepigràfica de Dorres, que els arqueòlegs daten d'època tardoromana probablement (MARTZLUFF i altres 1989b).

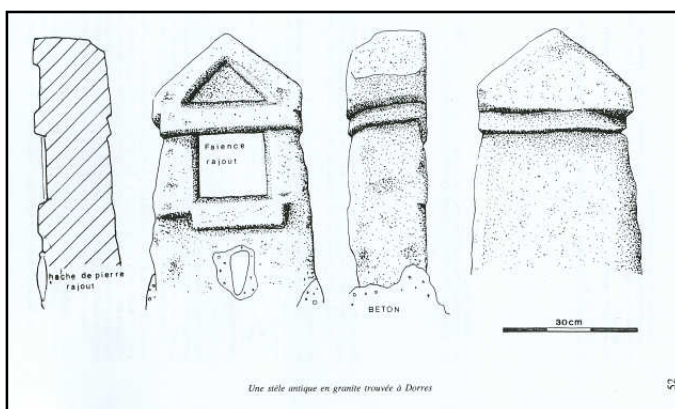


Fig. 5. Estela tardoromana? de Dorres (Michel Martzluff)

Topònims que, sens dubte, tenen a veure amb un efecte cristianitzador antic del territori també serien els del Roc d'Esperança, el camp de les Creus i el mas de Santes Creus, relacionats en aquests casos amb assentaments i/o necròpolis romanes de caire rural. En darrer lloc, també hi constatem altres noms com els de La Croeta (Girul), La Creueta (Palau de Cerdanya) o els Camps de la Creu (muntanya de Bell-lloc, Ur) d'origen i cronologia incerts, però sovint relacionats amb possibles padrons o creus de terme on fins fa ben poc encara s'hi celebraven rituals cristianitzats, però d'arrel profundament pagana. Un bon exemple d'això el tenim en la celebració del dia de Santes Creus, de la que cal destacar-ne, especialment, la cerimònia de beneir el terme. Aquesta consistia, en la majoria dels pobles, en una processó que sortia de l'església de la població i es dirigia fins algun padró, situat en un punt més o menys elevat des d'on es dominaven els conreus. Arribats allà, el capellà beneïa el terme i, tot seguit, unes petites creus fetes de salze –majoritàriament–, de vern o de freixe. Un cop transformades en objecte de culte diví, s'untaven amb la cera de les

candeles beneïdes per la Candelera i les col·locaven en els camps per protegir-los de les pedregades.

Bibliografia citada en el text

- ALIAGA, S., ANDREU, R., MERCADAL, O., OLESTI, O. (1998) "Territori i vies de comunicació a la Cerdanya en època romana". *XI CIAP*: 261-283. IEC. Puigcerdà.
- COROMINES, J. (1992-97) *Onomasticon Cataloniae*. 7 vol. Barcelona.
- CHEVALIER, R. (1992) "Introduction au colloque". *Les eaux thermales et les cultes de eaux. Caesarodunum*. XXVI.
- MARCA, P. DE (1972) *Marca Hispànica, sive Limes Hispanicus*. París, 1688 (reimpressió a Barcelona).
- MARTZLUFF, M.; ALESSANDRI, P. i ABELANET, J. (1988) "La romanisation de la Cerdanya: bilan des recherches sur la Solana orientale". *8è CIAP*: 63-67. IEC. Puigcerdà.
- MARTZLUFF, M. i ABELANET, J. (1989) "L'enigmatique Roca de la Montjoia, sculpture granitique méconnue de Cerdanya, est-elle une idole préromane ou anhistorique?". *Conflent*, 157: 59-72. Prades.
- MARTZLUFF, M.; ALESSANDRI, P. i ABELANET, J. (1991) "Résultat des tests archéologiques sur les bains "preromains" de Dorres, en Cerdagne". *Ceretania*, 1:151-156. IEC-GRAHC. Perpinyà.
- MERCADAL, O., OLESTI, O. (2005) "La Cerdanya: transformacions d'un poble i d'un paisatge pirinenc en època antiga". *Protohistoria et Antiqua Historia Pyrenaicae. II Congrès International Història dels Pirineus*. Pàg. 181-274, UNED. Girona.
- MERCADAL, O.; ALIAGA, S.; SUBIRANAS, C.; OLESTI, O. (en premsa) "L'organització eclesiàstica de la Cerritania entre l'Antiguitat i l'alta edat mitjana". *Taula Rodona sobre L'organització eclesiàstica a Catalunya (s. V-X)*. Esparraguera/Montserrat.
- MEYER-LÜBKE, W. (1923) "Els noms de lloc en el domini de la diòcesi d'Urgell" *Bulletí de Dialectologia Catalana*, 1-32. Barcelona.
- NOVELL, A. (1997) *Pagus Tollonensis fins al segle XII. Bellver de Cerdanya*. Mapa i llibre. Ajuntament de Bellver de Cerdanya.

*** Abreviatures emprades al text –o a les que es sol fer referència en relació al Bisbat d'Urgell en època medieval–:**

ACCU: Acta de Consagració de la Catedral d'Urgell

DACSU: Documents de l'Arxiu Capítular de la Seu d'Urgell

El despoblament a la Cerdanya. El Baridà. L'antiga vila de Víllec i el seu castell

Per David Manzanera Serra

El jaciment de la vila de Víllec i el seu castell actualment estan formats per una torre i un clos, situat sobre la roca de Víllec. Les cases estan disseminades al voltant del turó i el castell, cosa que ens indica que ens trobem davant d'una antiga vila castral. Aquest fet és el que fa que tingui un interès especial, doncs ens trobem davant l'única població castral de la Cerdanya.

Els pobles o viles castrals s'organitzaven al voltant del castell. En ocasions els podem trobar dins d'una fortificació o envoltats per un mur. En d'altres, i com és el cas de Víllec, el castell estava situat en un punt elevat i tot i ser una mica més petit, era més fort: les cases quedaven fora del mur del castell però envoltades per una altre mur.

Els inicis dels pobles castrals vénen acompanyats amb el trasllat d'aquests a llocs elevats degut possiblement a una causa de conflicte en la qual el poble es trobava amenaçat o insegur. Aquest procés de trasllat també se'l coneix com encimbellament. Aquest ens trasllada als primers anys de l'edat mitjana, tot i que el procés d'encimbellament al Pirineu fou tardà en relació a la Catalunya vella, podem dir que el castell de Víllec, com la seva població, es degueren establir cap als voltants del segle IX, si no abans, doncs ja hi ha esment d'aquests al segle X.



Foto: David Manzanera

Si passegem pels voltants del castell veurem encara restes de parets, la qual cosa farà que tinguem una idea de la grandiositat de la construcció i de la seva distribució. Hi ha estances que queden penjant gairebé sobre el buit, suposadament amb la intenció de controlar millor les possibles invasions o el transport de mercaderies per antigues rutes comercials. En aquest cas, el castell controlava l'antiga ruta que creuava pel pas del Cabirol, pel Cadí, una antiga ruta de la sal que venia del Solsonès.

També podem veure com hi ha murs que, actualment, resten fora de l'abast de qualsevol persona que hi vulgui arribar a

peu. Hauríem de realitzar una delicada grimpada, fet que ens dóna una idea de com n'era de costós, complex i perillós construir una edificació d'aquest tipus.

Amb això ens adonem que l'abandonament no és un fet propi del segle XVI, tot i que sí més usual, degut als avenços industrials, sinó que es van produir una sèrie d'abandonaments al Pirineu deguts a la crisi de finals de l'edat mitjana.

Així doncs, quan parlem de despoblament al Pirineu no només hem de pensar en l'abandonament dels pobles de muntanya fa un parell de segles, per marxar a les capitals a la recerca de feina, sinó que podem retrocedir cap a l'edat mitjana, com va ser el cas de Víllec.

Cal remarcar que, tot i estar declarat BIN, el pas del temps acusa el seu estat de deteriorament, i possiblement, si no s'hi fa res per evitar-ho, d'aquí uns anys el conjunt no serà més que un munt de pedres que la vegetació anirà cobrint a poc a poc.



Foto: David Manzanera

Índex

Pàg. 1. Portada

Pàg. 2. Les poblacions de *Galanthus nivalis* L. a la Cerdanya

Pàg. 6. Troballa de nova flora a la Cerdanya

Pàg. 7. Fauna herpetològica de la Cerdanya

Pàg. 14. Les poblacions de *Coenagrion hastulatum*, *Sympetrum pedemontanum* i *Sympetrum vulgatum* a la Cerdanya

Pàg. 26. Sincretisme: Entre el fons pagà i l'avenir del cristianismo

Pàg. 30. El despoblament a la Cerdanya. El Baridà. L'antiga vila de Villec i el seu castell

Pàg. 31. Índex