

SEGONA  
**JORNADA**  
SOBRE EL  
**MEDI NATURAL**  
DE  
**LA SEGARRA**  
HISTÒRICA

2 i 3 d'abril de 2022  
Sant Guim de Freixenet



RESUMS DE LES PONÈNCIES





SEGONA  
**JORNADA**  
SOBRE EL  
**MEDI NATURAL**  
DE  
**LA SEGARRA**  
HISTÒRICA

RESUMS DE LES PONÈNCIES

Marc Mensa i Aixa Tosal (coord.)



Secció de Ciències Naturals  
2022

Segona Jornada sobre el medi natural de la Segarra històrica.  
Sant Guim de Freixenet, 2-3 d'abril 2022.  
Resums de les ponències.

Marc Mensa i Aixa Tosal (Coord.)

© Joan Miquel Camacho, Susana Costa, Daniel Espejo,  
Marc Mensa, Ferran Riba, Josep Maria Santesmasses,  
Jordi Sàrries, Fermí Sort, Aixa Tosal, Max Turull  
© Edita: L'Espitllera Fòrum d'Estudis Segarrencs (EFES). 2022

Fotografia de coberta: Jaume Moya

Amb la col·laboració de:



Aquest document està subjecte a la llicència de Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada de Creative Commons, el text de la qual està disponible a <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.



## SUMARI

|                                                                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Què en sabem, dels briòfits de la Segarra?<br>Estat actual de coneixements i possibles línies de recerca<br><i>Miquel Jover</i>         | 6  |
| Estudi bio-acústic preliminar sobre la riquesa<br>i abundància d'espècies de ratpenats a les Obagues del Corb<br><i>Santi Mañosa</i>    | 11 |
| Les papallones de la vall del Corb<br><i>Joan Carles Hinojosa i Roger Vila</i>                                                          | 16 |
| Estudi de les orquídies de l'Anoia i rodalies<br><i>Emma Duran Alsina i Josep Escolà Garriga</i>                                        | 20 |
| Catàleg de plantes vasculars de Sant Magí de la Brufaganya<br><i>Joan Ametller, Jordi Solé i Joan Teruel<sup>†</sup></i>                | 25 |
| Noves observacions de cicàdids a l'Altiplà de la Segarra i rodalies<br><i>Daniel Espejo</i>                                             | 29 |
| El rastreig de fauna com a eina per a la identificació<br>de la biodiversitat<br><i>Victor Quero</i>                                    | 33 |
| Aproximació a l'estatus d'algunes espècies d'hèrptils<br>bioindicadores de l'estat del medi natural de la Segarra<br><i>Joan Ferrer</i> | 38 |

# **Què en sabem, dels briòfits de la Segarra?**

## **Estat actual de coneixements i possibles línies de recerca**

MIQUEL JOVER BENJUMEA

*Grup de recerca de Flora i Vegetació, Universitat de Girona*

### **INTRODUCCIÓ**

Els briòfits són el grup de plantes terrestres que inclouen les molles, juntament amb les hepàtiques i les antocerotes. Els tres grups tenen un conjunt de característiques similars, però també clares diferències morfològiques i reproductives. Evolutivament, s'ha considerat que els briòfits són un grup parafilètic (Knoop 2010), si bé algunes recerques recents suggereixen que podrien ser monofilètics (Harris *et al.* 2020).

A diferència de les plantes vasculars (també anomenades cormòfits), en els briòfits manquen moltes de les característiques més evolucionades. Probablement la més evident sigui la manca d'estructures reproductores de gran complexitat com flors, fruits i llavors. Si bé en algunes espècies hi ha bandes de cèl·lules amb una certa funció conductora d'aigua, el cert és que no tenen teixits conductors complexos com el xilema i el floema, ben presents ambdós en les plantes vasculars. Tampoc tenen tiges, fulles i arrels veritables, ni creixement secundari de les estructures de suport. Per contra moltes espècies toleren la dessecació durant setmanes o mesos, i la manca d'arrels els permet viure directament sobre la roca nua o l'escorça d'arbres i arbusts.

Els briòfits creixen en pràcticament tots els hàbitats terrestres, i també en bona part dels aquàtics, des dels boscos nebulosos tropicals fins als deserts freds de l'Antàrtida. A Catalunya, si bé són especialment conspicus als boscos plujosos i als rierols de muntanya amb cabal permanent, on les condicions d'humitat els són favorables, també n'hi ha un bon nombre d'espècies que estan ben adaptades a les condicions dels ambients més extrems i eixuts, com per exemple els prats mediterranis, els afloaments de guixos i les brolles eixarreïdes de la Catalunya central i meridional.

La tasca de prospecció biològica d'un determinat territori (no únicament dels briòfits, sinó també de tots els grups biològics) és bàsica per tal d'obtenir dades sobre la distribució de les espècies el més detallada possible. Això permet generar un conjunt de dades que poden ser útils, per exemple, de cara a futurs estudis ecològics o de modelització d'espècies. També, per poder fer una gestió eficient que garanteixi la conservació dels valors naturals del territori. Tenint en compte que són plantes sensibles als canvis ambientals, fer-ne un seguiment al llarg del temps ens pot donar informació sobre un empitjorament en la qualitat de l'aire o l'aigua.

Catalunya és un dels territoris de la península Ibèrica on el nivell de coneixement de la seva brioflora és més elevat, en gran part gràcies als treballs de l'equip de briologia de la Universitat Autònoma de Barcelona. La llista més actualitzada (Sáez *et al.* 2019) inclou 827 espècies (632 molles, 191 hepàtiques i 4 antocerotes). Així i tot, encara avui dia hi ha nombrosos espais naturals on no es coneix amb detall quines espècies hi són presents. Un d'aquests territoris és la Segarra (tant la comarca actual com l'àmbit de la Segarra històrica), on les dades bibliogràfiques ens mostren la presència de 81 espècies (4 hepàtiques i 77 molles). Aquest valor és inferior a la d'altres territoris amb unes condicions ambientals similars, però de molta menor extensió.

Per tot plegat, l'objectiu d'aquesta comunicació és donar una visió general sobre quines són les principals característiques morfològiques i ecològiques dels briòfits, quin és el paper que juguen als ecosistemes i quin és el coneixement que es té actualment sobre la seva diversitat biològica a la Segarra, així com proposar possibles línies de recerca a seguir.

## METODOLOGIA

L'àmbit geogràfic que hem considerat en aquesta xerrada s'ha definit en funció de les característiques ambientals del territori, més que per límits administratius o històrics. Tot i això, l'àrea d'estudi coincideix de forma força aproximada amb els límits de la Segarra història, exceptuant els sectors més nord-orientals (Pinós, Vallferosa, etc.) amb unes característiques ecològiques prou diferenciades, i que a més ja disposen d'un catàleg de briòfits força complet (Vives i Codina 1995).

Les dades s'han obtingut a partir de fonts bibliogràfiques publicades des de la segona meitat del segle XX (Allorge & Richards 1956; Vives i Codina 1973; During *et al.* 1987; Brugués *et al.* 1993). Totes les citacions publicades es van informatitzar en una base de dades per facilitar-ne la consulta. Paral·lelament, hem fet un treball d'herborització en diversos punts de la Segarra, especialment en aquells que no tenien dada prèvies. Les mostres es van recollectar amb l'ajuda d'una navalla (que es va utilitzar per separar els briòfits del substrat), i es van anotar les coordenades precises mitjançant GPS, així com les dades ecològiques (substrat, condicions d'insolació, hàbitat). Al laboratori, les mostres es van identificar mitjançant lupa binocular i microscopi trinocular, seguint les indicacions de les claus de determinació (Casas *et al.* 2003; Casas *et al.* 2004; Guerra *et al.* 2006; Brugués *et al.* 2007; Guerra *et al.* 2010; Guerra *et al.* 2018). Un cop identificades, aquestes mostres es van entrar a l'herbari de la Universitat de Girona, degudament informatitzades per facilitar-ne la consulta.

## RESULTATS I DISCUSSIÓ

Actualment el catàleg de briòfits de la Segarra consta de 89 tàxons, dels quals 84 són molles i 5 hepàtiques. El buidatge bibliogràfic ha donat lloc a un llistat de 81 espècies (4 hepàtiques i 77 molles), mentre que 8 tàxons no estaven citats prèviament.

Els gèneres amb una major riquesa taxonòmica han estat *Tortella* (amb 10 tàxons), *Didymodon* (6 espècies), *Microbryum* i *Syntrichia* (amb 4 espècies cadascun). Es tracta de gèneres amb tàxons la majoria dels quals viuen en ambients típicament mediterranis (terràprims sobre roques exposades, llistonars, brolles de romaní, etc.), els quals estan ben representats a la Segarra. Per contra, gèneres com *Brachythecium*, ben diversificats a les comarques humides del Pirineu, tenen únicament una espècie al territori considerat en aquesta xerrada, a causa de les condicions climàtiques imperants a la



Segarra. Dels 89 tàxons de què consta el catàleg, n'hi ha 2 considerats com a “vulnerables (VU)” segons Sáez *et al.* (2019): *Riccia crustata* i *Phascum vlasovii*. Ambdues espècies tenen a la vall del Llobregós les úniques localitats conegudes a Catalunya, on creixen sobre sòls guixencs o salins, temporalment humits en el cas de *Riccia crustata* (Sáez *et al.* 2019).

Les dades també mostren com hi ha una gran heterogeneïtat en el coneixement florístic al llarg del territori segarrenc (figura 1). A l'extrem nord-oriental es coneixen unes 61 espècies, mentre que la resta de quadrats UTM de 10 km de costat no superen les 30 espècies conegudes, i una bona part d'aquests quadrats no disposen dades. Per tant, es fa palesa una gran asimetria en la intensitat de la prospecció briològica del territori.

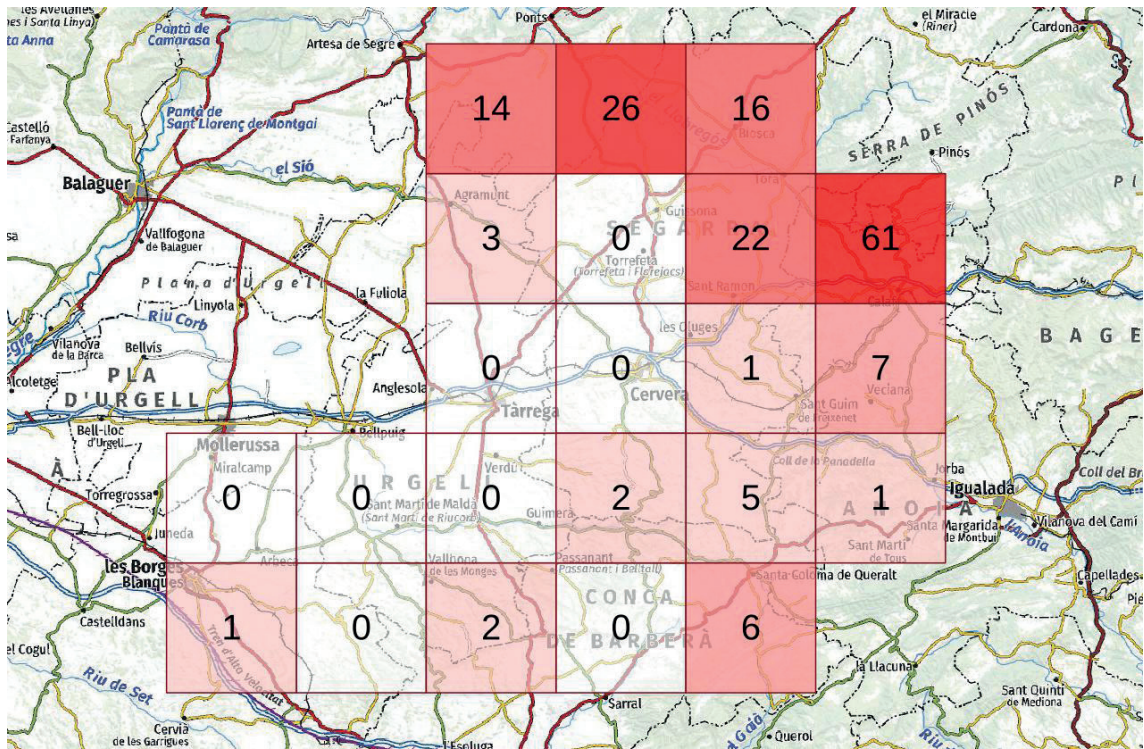


Figura 1

Fent una comparativa amb d'altres territoris que disposen d'un catàleg més o menys complet (taula 1), veiem que el número d'espècies és molt inferior al massís del Montseny, l'alta vall del Ter o el massís del Montnegre. Aquest fet es pot relacionar amb la major pluviometria i diversitat de característiques ambientals d'aquests altres territoris, però també amb una intensitat de prospecció superior.

| Taula 1. Número de tàxons per a alguns espais naturals de Catalunya |              |                           |
|---------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------|
| TERRITORI                                                           | Nº DE TÀXONS | FONT                      |
| Alta vall del Ter                                                   | 382          | Lloret (1989)             |
| Montseny                                                            | 352          | Sáez <i>et al.</i> (2018) |
| Montnegre                                                           | 214          | Cros i Matas (1985)       |
| Montserrat – La Llena                                               | 128          | Casals i Cros (1995)      |
| Baix Solsonès                                                       | 107          | Vives i Codina (1995)     |

## CONCLUSIONS I FUTURES LÍNIES DE RECERCA

Per tot plegat, actualment el catàleg de briòfits de la Segarra s'ha de considerar com un document incomplet, ja que l'exploració de bona part del territori és encara molt parcial, malgrat que ha estat visitat en diverses ocasions pels briòlegs. De cara al futur, i si es volgués revertir aquesta situació, es podrien seguir algunes recomanacions:

- En primer lloc caldria fer una prospecció del conjunt del territori, visitant aquells sectors que tradicionalment han estat menys explorats. En aquest sentit, àrees com la vall del Sió, la vall del Corb o els entorns de Tàrraga i Cervera serien zones prioritàries a mostrejar.
- Aquesta exploració no només hauria de cobrir la major part del territori, sinó també tots els hàbitats presents a la zona, tant els de caire més humit (fonts, rouredes i boscos de ribera) com aquells que a priori podrien semblar més pobres en briòfits (carrascars, roquissars, prats mediterranis, brolles i conreus). Caldria focalitzar esforços especialment en aquells ambients poc explorats i amb un major grau d'amenaça, com els pradells d'annuals mediterranis.
- Des d'un punt de vista ecològic, també es podrien emprendre estudis per tal de veure quins són aquells factors ecològics que determinen la composició específica. Un exemple d'aquests treballs són els que s'han realitzat en altres àrees de Catalunya, relacionant la composició d'espècies amb les característiques físico-químiques de l'aigua (Corbera *et al.* 2015; Bes *et al.* 2017).
- Finalment, també seria d'interès fer alguna mena de seguiment de les espècies considerades com a vulnerables, per tal de veure l'evolució de les seves poblacions al llarg del temps i trobar-ne noves localitats.

## BIBLIOGRAFIA

- ALLORGE V. & RICHARDS P.W. (1956). Bryophytes collected in Spain during the Tenth I.P.E. in 1953. *Veröff. Geobotanisches Institut Rübel in Zürich* 31
- BES M., CORBERA J., SAYOL, BAGARIA G., JOVER BENJUMEA M., PREECE C., SABATER F., VIZA A. & FERNÁNDEZ MARTÍNEZ M. (2017). Efecte de les variables ambientals i hidrològiques sobre la riquesa i distribució dels briòfits fontinals a la Catalunya oriental. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural* 81.
- BRUGUÉS M., CROS R.M. & GUERRA J. (eds.) (2007). Flora Briofítica Ibérica. Sphagnales, Andreaeales, Polytrichales, Tetraphidales, Buxbaumiales, Diphysciales. Vol. I, pp. 183. Universidad de Murcia, Sociedad Española de Briología, Murcia.
- BRUGUÉS M., CROS R.M. & LLORET F. (1993). Dades per a la brioflora dels guixos de Catalunya. *Orsis* 8.
- CASALS C. & CROS R.M. (1995). Contribució a la brioflora de les serres del Montsant i de la Llena. *Orsis* 10.
- CASAS C., BRUGUÉS M. & CROS R.M. (2003). *Flora dels briòfits dels Països Catalans, I. Molses*. Institut d'Estudis Catalans, Barcelona.
- CASAS C., BRUGUÉS M. & CROS R.M. (2004). *Flora dels briòfits dels Països Catalans, II. Hepàtiques i Antocerotes*. Institut d'Estudis Catalans, Barcelona.
- CORBERA J., FERNÁNDEZ-MARTÍNEZ M., JOVER M., TORNER G., CALPE M., CIURANA O. & SABATER F.; (2015). Els briòfits de les fonts de la Serralada Litoral Central: composició específica i efecte dels paràmetres ambientals en la seva distribució. *L'Atzavara* 25.
- CROS I MATAS R.M. (1985). Flora briològica del Montnegre. Institut d'Estudis Catalans. Arxius de la Secció de Ciències 78.
- DURING H.J., BRUGUÉS M., CROS R.M. & LLORET F. (1987). The diaspore bank of bryophytes and ferns in the soil in some contrasting habitats around Barcelona, Spain. *Lindbergia* 13.

- GUERRA J., BRUGUÉS M., CANO M.J. & CROS R.M. (eds.) (2010). *Flora Briofítica Ibérica. Funariales, Splachnales, Schistostegales, Bryales, Timmiales*. Vol. IV, pp. 317. Universidad de Murcia, Sociedad Española de Briología, Murcia.
- GUERRA J., CANO M.J. & BRUGUÉS M. (eds.) (2018). *Flora Briofítica Ibérica. Hypnales*. Vol. VI. Universidad de Murcia, Sociedad Española de Briología, Murcia.
- GUERRA, J., CANO M.J. & ROS R.M. (eds.) (2006). *Flora Briofítica Ibérica. Pottiales: Pottiaceae, Encalyptales: Encalyptaceae*. Vol. III, pp. 305. Universidad de Murcia, Sociedad Española de Briología, Murcia.
- HARRIS B.J., HARRISON C.J., HETHERINGTON A.M. & WILLIAMS T.A. (2020). Phylogenomic evidence for the monophyly of bryophytes and the reductive evolution of stomata. *Current Biology* 30.
- KNOOP V. (2010). Looking for sense in the nonsense: a short review of non-coding organellar DNA elucidating the phylogeny of bryophytes. *Tropical Bryology* 31.
- LLORET F. (1989). Briófitos del alto valle del Ter. *Orsis* 4.
- SÁEZ L., RUIZ E. & BRUGUÉS M. (2019). Bryophyte flora of Catalonia (northeastern Iberian Peninsula): Checklist and Red List. *Boletín de la Sociedad Española de Briología* 51.
- SÁEZ L., RUIZ E., GRANZOV DE LA CERDA I. & BRUGUÉS M. (2018). The Bryophyte Flora of the Montseny Massif (Northeastern Iberian Peninsula): Conservation Issues and an Updated Check-List. *Cryptogamie, Bryologie* 39.
- VIVES I CODINA J. (1995). Aproximació a la vegetació briofítica del Baix Solsonès (NE Espanya). *Orsis* 10.

# Estudi bio-acústic preliminar sobre la riquesa i abundància d'espècies de ratpenats a les Obagues del Corb

SANTI MAÑOSA

*Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals,  
Universitat de Barcelona*

## INTRODUCCIÓ

A pesar dels extraordinaris avenços realitzats en les darreres dècades (Serra-Cobo et. al. 2009; Flaquer & Puig 2012, Tuneu-Corral *et al.* 2020), el coneixement sobre la distribució, abundància i ecologia dels quiròpters a Catalunya continua sent fragmentari, sens dubte a causa dels costums nocturns i reservats d'aquests animals, que en dificulten la observació i la identificació. Un avenç notable en les possibilitats d'estudiar i conèixer els quiròpters ha estat el desenvolupament d'aparells i tècniques capaços de fer audibles, d'enregistrar i d'analitzar els ultrasons emesos per aquests animals, que permeten distingir entre diferents espècies o grups d'espècies (Flaquer & Puig 2012) sense la necessitat d'accedir als refugis o de capturar els animals. Aquestes tecnologies han obert la possibilitat d'establir protocols de seguiment estandarditzats ([www.batmonitoring.org](http://www.batmonitoring.org)) capaços d'estimar l'abundància relativa de les diferents espècies, el que permet dur a terme estudis de les variacions espacials i temporals en la composició de les comunitats de quiròpters (Tuneu-Corrala *et al.* 2020), com ja fa dècades que es fa amb altres grups faunístics, com ara ocells, papallones o micro-mamífers (Torre *et al.* 2021).

Els ratpenats que viuen a Catalunya són tots insectívors, alguns d'ells amb uns requeriments d'hàbitat restringits, de manera que la seva presència i abundància pot ser indicadora de l'existència de condicions ambientals determinades més o menys precises. Si bé la major part de ratpenats utilitzen en major o menor mesura el bosc per alimentar-se, reproduir-se, refugiar-se o hibernar, algunes espècies es consideren especialistes forestals, ja que desenvolupen tot el seu cicle vital i activitats al bosc, per la qual cosa depenen de la presència de boscos vells i madurs, on poden trobar abundància de refugis i aliment, per establir les seves poblacions (Guixé & Camprodon 2018).

L'objectiu del present treball ha estat dur a terme una prospecció més o menys sistematitzada de la fauna de ratpenats d'un espai natural de muntanya mitjana típic de la Segarra, les Obagues del Corb, especialment de cara a determinar la presència o no de ratpenats forestals, com un indicador de la qualitat i maduresa dels boscos de la zona, a banda de permetre una primera descripció quantitativa de la composició de la comunitat de quiròpters d'aquests espai natural en el seu conjunt.



## ÀREA D'ESTUDI

Les Obagues del Corb són un Espai Natural inclòs dins la Xarxa Natura 2000, situat al sud de la comarca de la Segarra, a la capçalera del riu Corb, entre els 600-900 m sobre el nivell del mar. Destaca per la presència de boscos eurosiberians de pinassa (*Pinus nigra*) i de roure de fulla petita (*Quercus faginea*) en un entorn relativament continental, alternats amb conreus de cereal. L'espai s'estructura entorn del curs alt del riu Corb i del riu Seniol, els quals es troben festonejats aquí i allà per retalls de bosc de ribera, constituïts principalment de freixes (*Fraxinus angustifolia*) i àlbers (*Populus alba*).

## MATERIALS I MÈTODES

Entre els mesos de maig i setembre de 2021, s'han fet gravacions nocturnes en 16 punts diferents repartits per l'EIN de les Obagues del Corb i zones adjacents (figura 1), tant en bosc de pinassa, roure o pi blanc (*Pinus halepensis*) com en zones de conreus o de bosc de ribera i àrees semiobertes. En cada punt, s'ha fet una única sessió de gravació contínua, des de poc abans de la posta del sol fins a 6 hores posteriors (19:00 a 1:00 hora solar, aproximadament). Les gravacions s'han dut a terme utilitzant aparells de gravació autònoma AudioMoth (Hill *et al.* 2018), programats per enregistrar a màxima potència i amb una freqüència de mostratge de 384 KHz, a fi de poder enregistrar els ultrasons de més freqüència emesos per algunes espècies. L'anàlisi de les gravacions obtingudes s'ha dut a terme mitjançant el programari Kaleidoscope, de Wildlife Acoustics. La identificació dels crits s'ha fet utilitzant les guies de identificació Flaquer & Puig (2012), Russ (2021) i els criteris descrits a [www.batmonitoring.org](http://www.batmonitoring.org). Per cada espècie o grup d'espècies s'ha calculat un *índex de presència* (% de punts), com el percentatge de punts mostrejats en que ha aparegut. Així mateix, per cada espècie i punt s'ha calculat un *índex d'abundància* (% de temps), dividint el període de cens en fragments de so de 30", cadascun d'ells desat com un fitxer en format wav, i calculant el percentatge de fragments en que cada espècie apareix enregistrada respecte el nombre total de fragments que conté cada sessió.

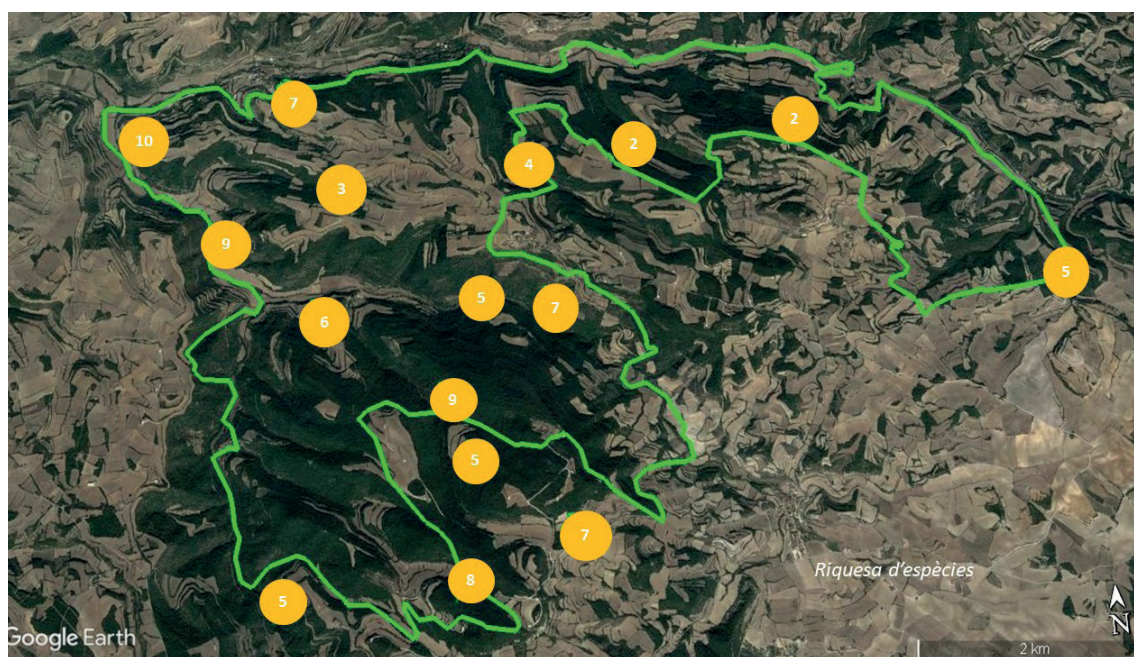


Figura 1. Repartiment dels punts de mostreig i nombre d'espècies detectades en cadascun d'ells.

## RESULTATS

S'han aconseguit 10581 fitxers de so de 30" (totalitzant més de 88 hores de gravació efectiva), en 2125 de les quals han aparegut una o més seqüències de crit de ratpenat. Es van detectar ratpenats en tots els punts prospectats, amb abundàncies globals força variables, amb una mitjana del 20% (taula 1). El nombre d'espècies localitzades a cada punt va oscil·lar entre 2-10, essent el més freqüent trobar-ne entre 5-7 (figura 2). Es van identificar amb seguretat nou espècies de ratpenats diferents, així com una o dues més del gènere *Myotis* i una o dues més del gènere *Nyctalus*. L'espècie més abundant i més ben repartida fou la pipistrella comuna (*Pipistrellus pipistrellus*), que va aparèixer en tots els punts mostrejats, si bé amb abundàncies força variables. La segona més freqüent i més abundant fou la pipistrella de vores clares (*Pipistrellus kuhlii*), que si bé pot arribar a ser localment tan abundant com la pipistrella comuna, de mitjana la seva abundància va ser tan sols de l'ordre de la meitat de la primera. La pipistrella nana (*Pipistrellus pygmaeus*) aparegué en poc més de la meitat dels punts i la seva abundància va ser força inferior a la de les dues anteriors, però tot i això fou la tercera espècie més abundant, tot i que la tercera posició pel que fa a la freqüència d'aparició la ocupà el ratpenat de graner (*Eptesicus serotinus*), relativament freqüent. La resta d'espècies van aparèixer amb freqüències inferiors al 1%, però tot i això totes elles presentaren freqüències d'aparició entre el 20-50% dels punts mostrejats.

**Taula 1. Índex de presència i valors mitjans de l'índex d'abundància ( $\pm$  dt) de les espècies o grups d'espècies detectades en els 16 punts mostrejats. Entre parèntesis es mostra l'interval entre el valor mínim no nul i el valor màxim de l'índex d'abundància**

|                                                                     | ÍNDEX D'ABUNDÀNCIA (%) |              | ÍNDEX DE PRESENCIA (%) |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------|------------------------|
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i>                                    | 9,7 $\pm$ 11,4         | (1,18-38,31) | 100                    |
| <i>Pipistrellus kuhlii</i>                                          | 4,4 $\pm$ 10,3         | (0,15-41,86) | 81                     |
| <i>Pipistrellus pygmaeus</i> *                                      | 1,7 $\pm$ 4,3          | (0,30-17,60) | 56                     |
| <i>Hypsugo savii</i> *                                              | 0,4 $\pm$ 0,7          | (0,15-2,81)  | 50                     |
| <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>                                    | 0,6 $\pm$ 1,8          | (0,15-7,25)  | 56                     |
| <i>Rhinolophus hipposideros</i>                                     | 0,1 $\pm$ 0,1          | (0,15-0,30)  | 31                     |
| <i>Eptesicus serotinus</i>                                          | 1,0 $\pm$ 2,1          | (0,15-8,82)  | 69                     |
| <i>Barbastella barbastellus</i>                                     | 0,7 $\pm$ 1,2          | (0,15-3,40)  | 44                     |
| <i>Tadarida teniotis</i>                                            | 0,1 $\pm$ 0,2          | (0,15-0,59)  | 25                     |
| <i>Nyctalus sp.</i> *                                               | 0,1 $\pm$ 0,2          | (0,15-0,59)  | 19                     |
| <i>Myotis sp.</i>                                                   | 0,2 $\pm$ 0,3          | (0,15-0,88)  | 63                     |
| No identificat                                                      | 1,1 $\pm$ 2,3          | (0,15-9,46)  | 69                     |
| Total                                                               | 20,1 $\pm$ 21,1        | (1,00-82,00) | 100                    |
| *Espècies o gèneres detectats per primer cop a les Obagues del Corb |                        |              |                        |

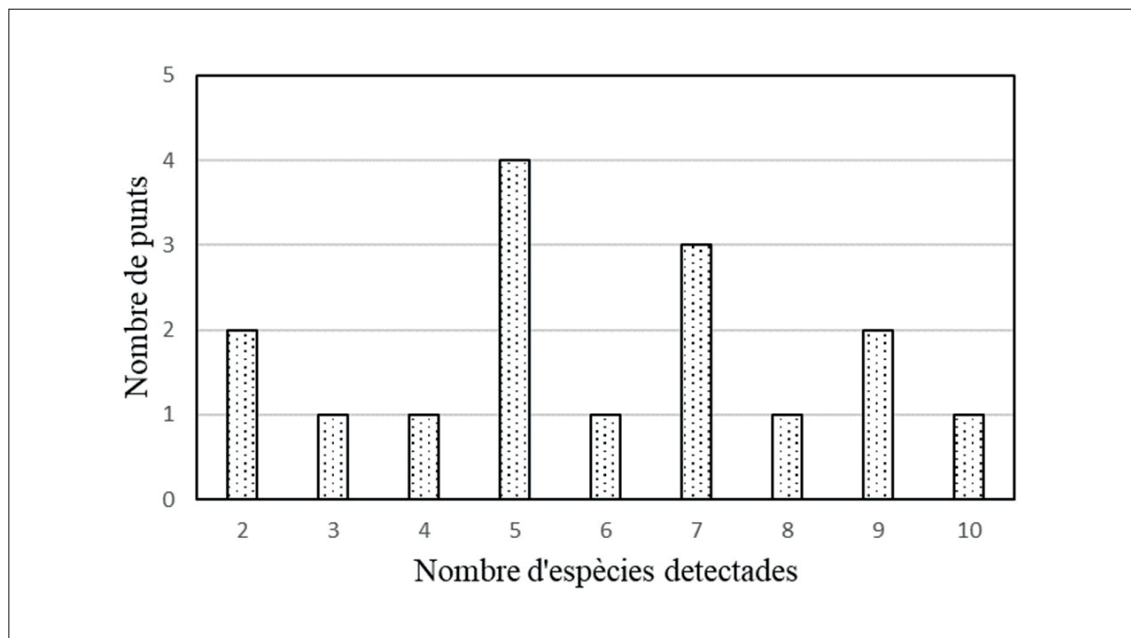


Figura 2. Distribució de freqüències del nombre d'espècies detectades als punts de mostratge.

## DISCUSSIÓ

Considerant que la intensitat de mostratge ha estat relativament baixa (només 16 punts, i una sola nit per punt) i centrat només en el període estival, la utilització de gravadores d'ultrasons s'ha mostrat com una eina extremadament efectiva i de baix cost per determinar la fauna quiropterològica d'una àrea de les característiques de les Obagues del Corb. Amb tan sols 16 punts de mostratge, s'ha detectat la presència de fins a 9 espècies segures de ratpenats, a les quals cal afegir, com a mínim, una o dues espècies del gènere *Myotis* i una o dues del gènere *Nyctalus*, que encara no s'han pogut determinar amb certesa. S'han detectat totes les espècies de les quals ja se'n coneixia la presència a les Obagues del Corb (pel fet d'haver-se localitzat refugis amb anterioritat), tret de les del gènere *Plecotus* que, tot i ser presents a la zona (fa pocs anys es va trobar un refugi estival de *Plecotus austriacus* al Balneari de Vallfogona de Riucorb), no han aparegut en els mostratges auditius. Aquest fet cal atribuir-lo a la baixa potència dels sons que emeten les espècies d'aquest gènere, que en dificulta la detecció amb gravadores autònomes (Russ 2021). Pel que fa al gènere *Myotis*, se sap que *Myotis emarginatus* és present de forma regular a la zona (es coneix un refugi estival que acull els darrers dos anys entre 1-3 exemplars en una casa de Vallfogona de Riucorb) i, per tant, és probable que com a mínim alguns dels exemplars detectats d'aquest gènere corresponguin a aquesta espècie. A banda de permetre confirmar la presència d'espècies ja citades anteriorment, la utilització de gravadores ha permès afegir alguns taxons fins ara no citats amb seguretat a les Obagues del Corb, com ara la pipistrella nana, el ratpenat muntanyenc (*Hypsugo savii*), els nòctuls (*Nyctalus* sp.) o el ratpenat cua llarg (*Tadarida teniotis*).

La informació que fins ara es posseïa sobre la fauna de ratpenats de l'EIN de les Obagues del Corb era basada en registres esporàdics i casuals, de manera que es desconeixia l'estatus real de les diferents espècies a la zona. Aquest estudi indica que les Obagues del Corb acullen una fauna de quiròpters rica i diversa, en la que la major part d'espècies fins ara localitzades es troben raonablement ben repartides per tot l'espai natural i hi són relativament comunes. La freqüència d'aparició de les diferents

espècies sembla correspondre's forçà bé amb els graus d'especialització descrits per Tuneu-Corral *et al.* (2020), essent més abundants les espècies més generalistes (gèneres *Pipistrellus* o *Eptesicus*). Cal destacar, però, la bona freqüència d'aparició del ratpenat de bosc (*Barbastella barbastellus*) i del gènere *Myotis*, considerats uns dels més destacats especialistes forestals per aquests darrers autors, fet que posaria de manifest un grau de maduresa satisfactori dels boscos de les obagues en relació als requeriments dels quiròpters forestals.

És d'esperar, que un mostratge perllongat al llarg del temps i amb un major nombre de punts permeti identificar les espècies dubtoses i determinar la presència d'encara més espècies, tot i que la capacitat de discriminació limita les possibilitats en aquest sentit. L'ús de tècniques d'estudi més directes (caixes niu, captures...), que fan possible identificar les espècies en mà, ajudaria a complementar aquests seguiments i eliminar els possibles dubtes o incerteses que la identificació dels crits ara per ara no permet resoldre.

## CONCLUSIONS

La utilització d'aparells de gravació d'ultrasons de baix cost s'ha revelat com una forma relativament poc costosa en termes econòmics i de temps per descriure la comunitat de quiròpters presents en un espai natural de dimensions modestes, com ara les Obagues del Corb. És necessari prosseguir el mostratge per obtenir gravacions de les espècies al llarg de tot l'any i en un major nombre de punts, que permetin determinar la dinàmica estacional de la comunitat i com aquesta varia en funció dels hàbitats estudiats. Tanmateix, aquest estudi preliminar mostra que les Obagues del Corb acullen una rica i diversa comunitat de quiròpters, amb una presència destacada d'especialistes forestals. El desenvolupament de centrals de producció d'energia eòlica o els aprofitaments forestals poden tenir severos impactes negatius sobre aquestes poblacions. Esperem que el coneixement de la distribució i abundància de les espècies de ratpenats ajudi a planificar d'una manera sostenible i responsable el desenvolupament d'aquests aprofitaments.

## REFERÈNCIES

- BARATAUD, M. 2020. *Écologie acoustique des chiroptères d'Europe*. Biotope éditions Paris.
- FLAQUER, C., PUIG, X. 2012. *Els ratpenats de Catalunya*. Brau edicions.
- GUIXÉ, D., CAMPRODÓN, J. (eds). 2018. *Manual de conservación y seguimiento de los quirópteros forestales*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Ministerio para la Transición Ecológica. Madrid.
- HILL, A.P., PRINCE, P., PIÑA COVARRUBIAS, E., DONCASTER, C.P., SNADDON, J.L., ROGERS, A. 2018. AudioMoth: evaluation of a smart open acoustic device for monitoring biodiversity and the environment. *Methods Ecol. Evol.* 9: 1199–1211.
- RUSS, J. (ed.). 2021. *Bat calls of Britain and Europe*. Pelagic Publishing, Exeter, UK.
- SERRA-COBO, J., LÓPEZ-ROIG, M., BAYER, X., AMENGUAL, B., GUASH, C. 2009. *Ratpenats: ciència i mite*. Publicacions i edicions Universitat de Barcelona, Barcelona.
- TORRE, I., LÓPEZ-BAUCELLS, A., STEFANESCU, C., FREIXAS, L., FLAQUER, C., BARTRINA, C., CORONADO, A., LÓPEZ-BOSCH, D., MAS, M., MÍGUEZ, S., MUÑOZ, J., PÁRAMO, F., PUIG-MONTSERRAT, X., TUNEU-CORRAL, C., UBACH, A., ARRIZABALAGA, A. 2021. Concurrent Butterfly, Bat and Small Mammal Monitoring Programmes Using Citizen Science in Catalonia (NE Spain): A Historical Review and Future Directions. *Diversity* 13:454.
- TUNEU-CORRAL, C., PUIG-MONTSERRAT, X., FLAQUER, C., MAS, M., BUDINSKI, I., LÓPEZ-BAUCELLS, A. 2020. Ecological indices in long-term acoustic bat surveys for assessing and monitoring bats' responses to climatic and land-cover changes. *Ecological Indicators* 110:105849.



# Les papallones de la vall del Corb

JOAN C. HINOJOSA, ROGER VILA

*Laboratori de Diversitat i Evolució de Papallones, de l'Institut de Biologia Evolutiva (CSIC-UPF), Passeig Marítim de la Barceloneta 37-49, 08003 Barcelona, Catalunya*

## INTRODUCCIÓ

En les darreres dècades s'està documentant un declivi generalitzat d'insectes a Europa. Encara que s'han proposat diverses causes, totes romanen lligades a l'alteració dels hàbitats impulsada per l'acció humana (Wagner *et al.*, 2021). Entre aquestes, destaquen els canvis en l'ús de la terra, la intensificació de l'agricultura o l'acció d'espècies invasores. Més recentment també s'hi ha afegit el canvi climàtic, que ràpidament ha sorgit com un dels principals factors responsable de canvis en els ecosistemes. A Catalunya, el seu impacte es tradueix en un augment de les temperatures, sobretot a l'estiu (Generalitat de Catalunya & IEC, 2016). Això implica un allargament de la sequera estival, el que té conseqüències negatives directes per insectes herbívors com les papallones, ja que provoca l'assecamment de més biomassa vegetal i de manera més prematura, tot reduint la quantitat d'aliment disponible.

En papallones, gràcies al fet de ser el grup d'insectes amb programes de seguiment més extensos, s'ha pogut comprovar un declivi generalitzat de les seves poblacions (van Swaay *et al.*, 2009; Warren *et al.*, 2021). Per exemple, al Regne Unit i del 1976 ençà, el 57% de les espècies estan en regressió (Fox *et al.*, 2015) i la seva abundància total ha baixat al voltant del 50% (Warren *et al.*, 2021); als Països Baixos i a Flandes, d'ençà dels 1990s l'abundància total ha baixat un 50% i un 30%, respectivament (Warren *et al.*, 2021). Catalunya no s'escapa d'aquesta dinàmica i, segons les darreres dades de tendència (CBMS, 2022), de les espècies amb prou dades –acumulades d'ençà dels 1990s per la majoria d'espècies– quasi la meitat (44%) estan en regressió, mentre que l'altra meitat es manté estable (51%) i només un 5% augmenten. En aquest context, és urgent tenir ben documentada la diversitat de papallones del nostre entorn, car és un primer pas que permetria tant detectar futures alteracions en les seves poblacions com impulsar iniciatives de conservació.

En aquest estudi, ens centrem en la vall del Corb per dues principals raons. Primer, perquè mai abans no s'havien estudiat les papallones d'aquest indret. I segon, per la seva geografia: com a part de l'altiplà de la Segarra, se situaria en un corredor biològic per a espècies de muntanya mitjana –espècies que serien especialment vulnerables als efectes del canvi climàtic a zones relativament baixes (<900 m)– i que connecta el Pirineu

i el Prepirineu amb les Muntanyes de Prades i el massís del Montsant. Considerem especialment interessant les cotes més altes (>600 m) perquè actuarien com a refugi d'aquestes espècies i és aquí on s'han centrat els esforços de prospecció.

## MATERIALS I MÈTODES

S'han prospectat periòdicament diversos indrets de la vall del Corb (Figura 1) principalment entre els anys 2013 i 2021 i els mesos d'abril i setembre. Addicionalment s'han revisat les cites disponibles a Vila *et al.* (2018).

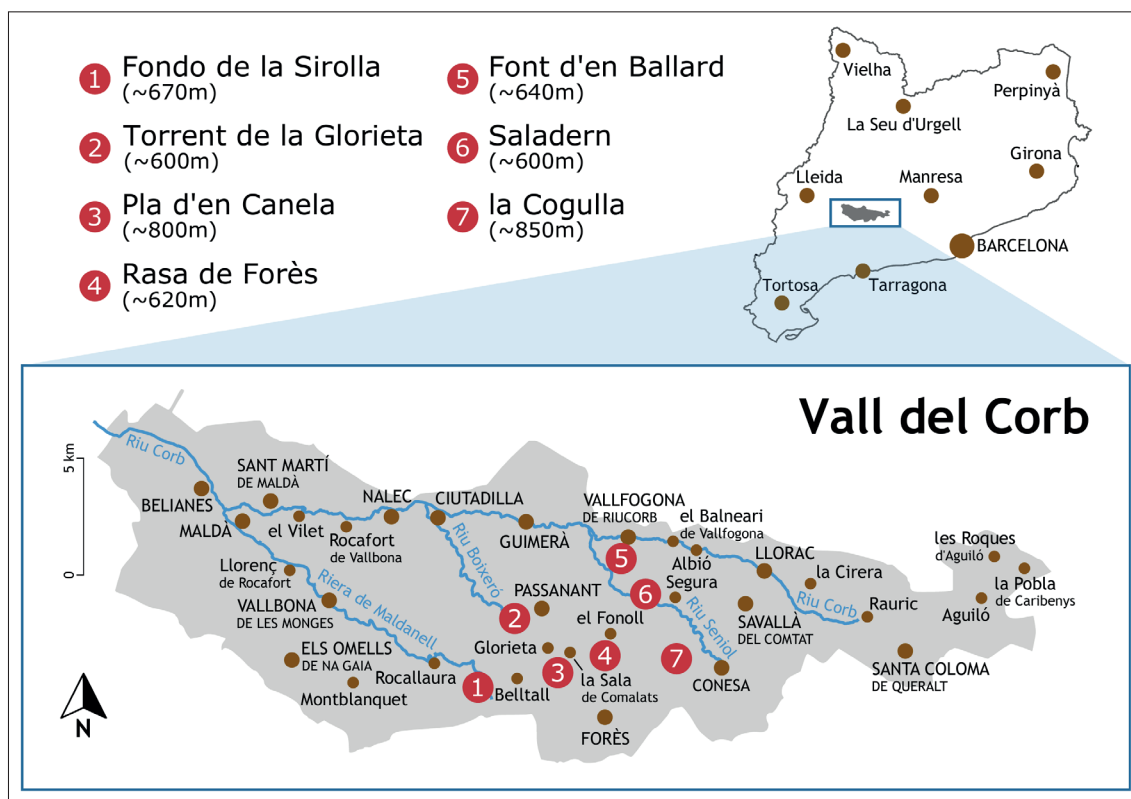


Figura 1. Principals localitats prospectades en aquest estudi.

## RESULTATS I DISCUSSIÓ

El nombre d'espècies trobades ha estat de 100, incloent 40 nimfàlids, 28 licènids, 16 hespèrids, 13 pièrids i 3 papiliònids. Això seria un 50% de les espècies que hi ha a Catalunya –sobre 201, segons Vila *et al.*, (2018)–, un 20% de les europees –sobre 496, segons Wiemers *et al.* (2018)– i una xifra més elevada que la d'estats (van Swaay *et al.*, 2009) com el Regne Unit (59), Dinamarca (68), Països Baixos (70), Moldàvia (81), Noruega (93) o Finlàndia (99). Amb un total de 87 espècies, la localitat del torrent de la Glorieta (sud-oest de Passanant) és on se n'han pogut documentar més, encara que també ha estat la més visitada. Per a la majoria d'espècies s'han observat diversos individus i es podrien considerar residents; una excepció destacable serien papallones migradores com la papallona tigre (*Danaus chrysippus*), les citacions de la qual corresponen a la part baixa de la vall i en el marc de l'excepcional migració del 2009, en la que aquesta espècie s'estengué per bona part de Catalunya.

Entre el centenar d'espècies, quatre es consideren amenaçades (vulnerables, VU), tres a nivell català (níobe, *Fabriciana niobe*; blaveta de l'espantallops, *Iolana debilitata*;

merlet del erms, *Pyrgus onopordi*) i una a nivell global (merlet rogenc, *Pyrgus cirsii*). Cinc es consideren quasi amenaçades (NT), quatre a nivell català (brocat de la cefalària, *Euphydryas desfontainii*; escac ferruginós, *Melanargia occitanica*; damer de la blenera, *Melitaea trivialis*; blaveta de la fistonada, *Polyommatus daphnis*) i una a nivell global (blaveta de la farigola, *Pseudophilotes panoptes*).

Si només considerem el sud de Catalunya –agafant l'àrea al sud de l'Anoia-Llobregat i de latitud inferior a la de Lleida– la vall del Corb esdevé un dels majors punts de diversitat de papallones de Catalunya juntament amb el massís del Port i Montsant-Prades. A més, es confirma la vall del Corb com un dels principals refugis d'espècies pròpies de la muntanya mitjana. Per exemple, hi viu el damer dels prats (*Melitaea parthenoides*), una espècie que en aquesta part de Catalunya es creia restringida al Port, Montsant-Prades i als cims que envolten Querol; el merlet rogenc (*Pyrgus cirsii*), amb ciutes recents (a partir dels 2000) només al Montsant-Prades i antigues (anteriors als 2000) també al Port; el brocat de la cefalària (*Euphydryas desfontainii*), la níobe (*Fabriciana niobe*), la marroneta del roure (*Satyrium ilicis*) i el daurat de punta negra (*Thymelicus lineola*), que només es coneixien de l'entorn del Montsant-Prades. A la vall del Corb també s'han observat poblacions d'altres espècies molt escasses i/o locals al sud de Catalunya, com ara de l'aurora (*Anthocharis cardamines*), la donzella violeta (*Boloria dia*), la perlada de l'esbarzer (*Brenthis daphne*), la lleonada de matollar (*Coenonympha arcania*), el cupido blau (*Cupido osiris*), l'argentada de punts vermells (*Fabriciana adippe*), la morada (*Favonius quercus*), la blaveta de l'espantallops (*Iolana debilitata*), el dard de taques blanques (*Hesperia comma*), el damer puntejat (*Melitaea cinxia*), el damer de la blenera (*Melitaea trivialis*), la nimfa dorment (*Nymphalis polychloros*), el dard ros (*Ochlodes sylvanus*), la blaveta de la fistonada (*Polyommatus daphnis*), la marroneta de vellut (*Polyommatus ripartii*), el merlet dels erms (*Pyrgus onopordi*), la saltabardisses europea (*Pyronia tithonus*), la marroneta de l'aranyoner (*Satyrium acaciae*) i l'argentada de muntanya (*Speyeria aglaja*). També hi destaca la citació de la cuetes de taques taronges (*Cupido argiades*), que és la citació recent més meridional de Catalunya, i la segona citació de la vellutada del salze (*Nymphalis antiopa*) per a la província de Tarragona, encara per aquestes dues espècies només s'ha observat un individu i probablement siguin divagants.

El llistat amb totes les espècies pot ser descarregat en forma de desplegable en el següent enllaç: [https://gematarrega.org/wp-content/uploads/2021/10/papallones\\_valldelcorb\\_1.pdf](https://gematarrega.org/wp-content/uploads/2021/10/papallones_valldelcorb_1.pdf)

## CONCLUSIONS

A la vall del Corb hi viuen 100 espècies de papallones, incloent 40 nimfàlids, 28 licènids, 16 hespèrids, 13 pièrids i 3 papiliònids.

La vall del Corb és un dels majors punts de diversitat de papallones del sud de Catalunya juntament amb el massís del Port i el Montsant-Prades.

## AGRAÏMENTS

El suport financer per a l'elaboració d'aquesta recerca s'ha obtingut dels projectes PID2019-107078GB-I00 (MCIN/AEI/10.13039/501100011033) i 2017-SGR-991 (Generalitat de Catalunya), atorgat a en Roger Vila, i del contracte BES-2017-080641 (MCIN/AEI/10.13039/501100011033 i 'FSE Inverteix en el teu futur'), atorgat a en Joan C. Hinojosa.

## REFERÈNCIES

- CBMS (2022). *Cynthia. Butlletí del Butterfly Monitoring Scheme a Catalunya 2019-2020. Número 16*. <https://www.catalanbms.org/pdf/Cynthia16.pdf>
- FOX, R., BRERETON, T. M., ASHER, J., AUGUST, T. A., BOTHAM, M. S., BOURN, N. A. D., ... & ROY, D. B. (2015). *The State of the UK's Butterflies 2015*. Butterfly Conservation. <https://butterfly-conservation.org/sites/default/files/soukb-2015.pdf>
- GENERALITAT DE CATALUNYA & INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS (2016). *Tercer informe sobre el canvi climàtic a Catalunya*. [http://cads.gencat.cat/web/.content/Documents/Publicacions/tercer-informe-sobre-canvi-climatic-catalunya/TERCER\\_INFORME\\_CANVI\\_CLIMATIC\\_web.pdf](http://cads.gencat.cat/web/.content/Documents/Publicacions/tercer-informe-sobre-canvi-climatic-catalunya/TERCER_INFORME_CANVI_CLIMATIC_web.pdf)
- VAN SWAAY, C. A. M., MAES, D., I WARREN, M. S. (2009). Conservation status of European butterflies. A J. SETTELE, T. SHREEVE, M. KONVIČKA, H. VAN DYCK (eds.), *Ecology of butterflies in Europe* (pp. 322-338). Cambridge University Press.
- VILA, R., STEFANESCU, C. & SESMA, J. M. (2018). *Guia de les papallones diürnes de Catalunya*. Lynx Edicions.
- WAGNER, D. L., GRAMES, E. M., FORISTER, M. L., BERENBAUM, M. R., & STOPAK, D. (2021). *Insect decline in the Anthropocene: Death by a thousand cuts*. Proceedings of the National Academy of Sciences, 118(2): e2023989118.
- WARREN, M. S., MAES, D., VAN SWAAY, C. A., GOFFART, P., VAN DYCK, H., BOURN, N. A., ... & ELLIS, S. (2021). *The decline of butterflies in Europe: Problems, significance, and possible solutions*. Proceedings of the National Academy of Sciences, 118(2): e2002551117.
- WIEMERS, M., BALLETO, E., DINČĂ, V., FRIC, Z. F., LAMAS, G., LUKHTANOV, V., ... & VEROVNIK, R. (2018). *An updated checklist of the European butterflies (Lepidoptera, Papilionoidea)*. ZooKeys, 811: 9-45.



## **Estudi de les orquídiess de l'Anoia i rodalies**

EMMA DURAN I ALSINA (BIÒLOGA) I JOSEP ESCOLÀ I GARRIGA (MEMBRE DEL CECI);

IMATGES D'EMILI SANCHA

*Grup d'Orquídiess Anoia (GOA)*

### **INTRODUCCIÓ**

El Grup d'orquídiess de l'Anoia (GOA) neix l'any 2018 amb una primera fase, la d'organització del grup posant en marxa la Coordinadora del GOA. Aquesta etapa inicial va acabar amb la presentació del projecte el 8 de febrer del 2019 a l'Adoberia Bella. Així doncs, començava una segona fase de divulgació del grup i de les orquídiess trobades, de la recerca de les espècies esmentades fins ara i de noves, sumant-se a projectes similars en marxa o ja finalitzats a altres comarques de Catalunya. Actualment, el grup es troba acabant una tercera fase, d'una durada aproximada d'entre 3 i 4 anys en els quals es procedeix a l'anàlisi de les dades dels últims anys amb força objectius aconseguits, quedant encara pendent la realització d'un atlas complet de totes les espècies trobades a l'Anoia i rodalies. Degut a la proximitat geogràfica amb la Segarra, creiem que pot ser d'interès l'estudi de les zones compartides entre les dues comarques.

### **OBJECTIUS**

- Contribuir a la divulgació sobre les orquídiess silvestres de la comarca de l'Anoia i rodalies, tot fomentant la seva conservació.
- Crear un mapa en línia de les citacions d'orquídiess, actualitzat periòdicament.
- Obtenir una base de dades completa de diversitat, distribució i fenologia de les espècies d'orquídiess presents a la comarca de l'Anoia.
- Participar en l'educació i divulgació del medi natural de la comarca de l'Anoia.
- Crear un atlas d'Orquídiess de l'Anoia a partir de tota la informació recollida i processada al llarg de la duració del projecte.

### **MATERIAL I MÈTODES**

El material de partida en el qual es va basar el GOA per iniciar el projecte, va ser el primer treball sobre les orquídiess de la comarca, "Orquídiess de la Comarca de l'Anoia", de J. Cañellas Puiggrós (1996). Amb la idea d'augmentar el nombre d'espècies citades en primer treball i arribar al màxim de persones, s'endeguen un seguit d'iniciatives per a donar a conèixer el projecte.

Així doncs, el 8 de febrer del 2019 es va presentar el *Projecte Atlas d'Orquídies de l'Anoia* en una xerrada oberta al públic en general, a l'edifici de l'Adoberia Bella d'Igualada. El Regidor de Cultura de l'Ajuntament d'Igualada, Pere Camps, va obrir l'acte agraïnt que un grup d'entusiastes tirés endavant aquesta iniciativa. En Pep Solé, del Grup d'Orquídies Anoia (GOA), promotor del projecte, que compta amb el suport del Centre d'Estudis Comarcals d'Igualada (CECI), va exposar els altres projectes similars a diferents comarques de Catalunya (com ara la Noguera, el Ripollès, la Garrotxa, el Solsonès i l'Osona, que actualment tenen en marxa els seus Atlas d'Orquídies i en els quals s'ha inspirat el GOA). També hi varen participar en Pere Espinet i en Guillem Bagaria, que van donar a conèixer el projecte de l'Atlas d'Orquídies d'Osona.

Aquell mateix dia, es repartiren uns tríptics amb les espècies descobertes a l'Anoia fins aquell moment.

Una de les idees principals de la xerrada va ser exposar que el Projecte Atlas d'Orquídies de l'Anoia es basa en la ciència ciutadana, on qualsevol persona hi pot participar: persones aficionades a la natura, excursionistes amb formació en ciències (ambientals, biològiques,...), etc. És per això que s'utilitzen un seguit d'eines a l'abast de tothom: amb un mòbil (APP *Naturalist* per iOS i Android) o un ordinador, s'entren les dades a la pàgina web d'*Ornitho*, que recull una base de dades amb les espècies i les ubicacions de cadascun dels exemplars citats.

Per tal de garantir unes entrades fiables en aquesta web, es posa a disposició de tota persona voluntària un grup de Whatsapp on hi trobarà informació de les espècies segons la fenologia, podrà consultar dubtes sobre les espècies, obtenir informació sobre les sortides i interactuar amb la xarxa de membres aficionats a les orquídies (amb membres del GOC). El GOA organitza entre dues i quatre sortides anuals, en les quals es fa una agradable caminada, tot observant diferents espècies (segons l'època de l'any) i es poden resoldre tota mena de dubtes amb les explicacions que imparteixen els membres de grup. També s'ha participat amb una xerrada a l'Escola les Passeres de Castellolí.

El 30 de maig del 2019 s'estableix un contacte amb els Agents Rurals per a fer una proposta de gestió per salvaguardar unes orquídies Mosques grosses (*Himantoglossum robertianum*) al terme municipal de Jorba. En un tram d'uns 150 metres de l'antiga NII-a, coincidint amb la zona de l'entrada a la població, es localitzen al marge de la carretera, prop de 200 peus d'aquesta espècie, destacant-ne dos exemplars amb alteracions dels pigments de la flor (hipocromàtics) pels quals es proposa evitar desbrossar els laterals entre l'1 d'octubre de cada any i fins al 30 de maig del següent. Passat aquest període, es podrien netejar els laterals i passar desbrossadores sense malmetre les plantes. Es va acceptar la proposta i es va aconseguir la protecció de la zona esmentada.

El 7 de febrer del 2020 es va tornar a realitzar una xerrada informativa anual a Ca n'Alemanys (Santa Margarida de Montbui) sobre la temporada 2019, amb una molt bona assistència de públic interessat per ampliar coneixements sobre les orquídies a la comarca de l'Anoia. En Pep Solé va fer la presentació de l'acte com en l'anterior edició, en Josep Escolà ens va fer un resum de les activitats i anàlisis de les dades obtingudes del 2019 i, per acabar la sessió, els biòlegs Xavier Sanjuan (GOC) i Emma Duran (GOA) ens van parlar de la diversitat i de la identificació d'orquídies.

El 6 de març del 2021, en el marc de l'activisme dels *Friday for Future*, la nostra col·laboradora, Mercè Cartaña, va participar en la creació del mural *Totes les espècies són necessàries*, on hi va dibuixar l'orquídia Sabatetes de la Mare de Déu (*Cypripedium calceolus* L. 1753), a l'Avinguda Gaudí d'Igualada.

A finals del 2020 es va col·laborar amb l'Ajuntament de Rubió per fer possible la publicació d'un calendari pel 2021 amb imatges, dades i informació de les orquídiades trobades al municipi. Donant continuïtat al calendari de Rubió, es va editar un segon calendari d'orquídiades 2022 amb el que es pretenia elaborar un document informatiu amb les dades de les 18 espècies silvestres trobades a la zona afectada per l'incendi del juliol del 2021 a Bellprat.

Per aquest 2022, s'ha col·laborat també amb el calendari de la Ferreteria Mecànica Argerich, de Calaf, en el seu calendari anual amb la temàtica de les Orquídiades de l'Alta Segarra. Hem fet recerca sobre les citacions als diferents municipis -alguns administrativament dins la comarca de l'Anoia- i s'ha aportat les fotografies (fetes pel Pep Solé) de les espècies.

Un altre recurs utilitzat va ser l'elaboració d'un material que consisteix en unes làmines comparatives entre les diferents espècies del gènere *Epipactis* presents a la comarca, per part de la Mercè Cartaïà.

Pel que fa a la difusió mitjançant les vies electròniques, el GOA disposa d'un compte de Twitter i una pàgina web amb tota la informació pertinent sobre els membres, el grup i el seu projecte, així com un breu atlas de les espècies trobades fins ara.

També s'ha fet difusió en els mitjans de comunicació. A l'informatiu *Anoia del Punt Avui*, va aparèixer un petit reportatge sobre el Grup d'Orquídiades de l'Anoia (GOA) el dia 20 de setembre del 2019, i al setembre del 2020 es publicà la primera troballa de *Anacamptis coriophora subespècie fragrans* (Serra de Miralles) a l'Anoia Diari.

## RESULTATS

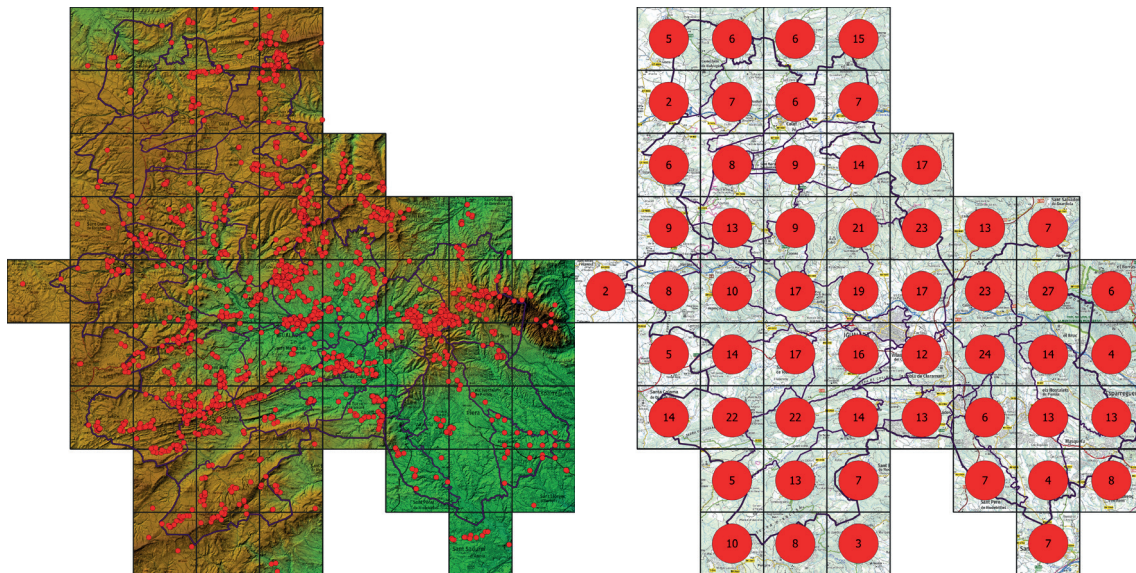
La següent taula ens mostra els resultats del nombre d'orquídiades trobades fins al moment de la creació del GOA (del 1979 fins el 2018), així com el nombre total de citacions (dada entrada en una mateixa data i ubicació amb un o més exemplars d'orquídiades) de la comarca. Un cop creat el GOA, el 2019, també es mostren el nombre de citacions anuals.

| DATA                  | NOMBRE D'ESPÈCIES D'ORQUÍDIDES | NOMBRE DE CITACIONS A L'ANY | NOMBRE DE CITACIONS TOTALS A L'ANOIA |
|-----------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| Del 1979 fins el 2018 | 18                             | -                           | 165                                  |
| Any 2019              | 38                             | 1.084                       | 1.249                                |
| Any 2020              | 43                             | 1.007                       | 2.256                                |
| Any 2021              | 42                             | 1.074                       | 3.330                                |

Font: [www.ornitho.cat](http://www.ornitho.cat)

A la següent llista, podem veure les diferents espècies trobades fins al desembre del 2021, tot especificant l'any del primer descobriment (en el cas que sigui posterior al 2019):

- |                                                                |                                                    |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 01. <i>Anacamptis morio</i> subsp. <i>champagneuxii</i>        | 22. <i>Ophrys bilunulata</i> (2019)                |
| 02. <i>Anacamptis coriophora</i> subsp. <i>fragrans</i> (2020) | 23. <i>Ophrys arachnitiformis</i>                  |
| 03. <i>Anacamptis pyramidalis</i>                              | 24. <i>Ophrys arnoldii</i>                         |
| 04. <i>Cephalanthera damasonium</i>                            | 25. <i>Ophrys catalaunica</i>                      |
| 05. <i>Cephalanthera longifolia</i>                            | 26. <i>Ophrys dyris</i>                            |
| 06. <i>Cephalanthera rubra</i>                                 | 27. <i>Ophrys forestieri</i>                       |
| 07. <i>Epipactis helleborine</i> (2020)                        | 28. <i>Ophrys insectifera</i>                      |
| 08. <i>Epipactis kleinii</i>                                   | 29. <i>Ophrys lutea</i>                            |
| 09. <i>Epipactis muelleri</i>                                  | 30. <i>Ophrys passionis</i>                        |
| 10. <i>Epipactis microphylla</i> (2020)                        | 31. <i>Ophrys santonica</i> (2019)                 |
| 11. <i>Epipactis tremolsii</i>                                 | 32. <i>Ophrys scolopax</i>                         |
| 12. <i>Gymnadenia conopsea</i>                                 | 33. <i>Ophrys speculum</i>                         |
| 13. <i>Himantoglossum robertianum</i>                          | 34. <i>Ophrys sphegodes</i>                        |
| 14. <i>Limodorum abortivum</i>                                 | 35. <i>Ophrys subinsectifera</i>                   |
| 15. <i>Limodorum trabutianum</i> (2019)                        | 36. <i>Ophrys picta</i> (2020)                     |
| 16. <i>Neotinea maculata</i>                                   | 37. <i>Orchis anthropophora</i>                    |
| 17. <i>Neotinea ustulata</i>                                   | 38. <i>Orchis tenera</i> / <i>olbiensis</i> (2020) |
| 18. <i>Neottia nidus-avis</i> (2020)                           | 39. <i>Platanthera bifolia</i>                     |
| 19. <i>Ophrys apifera</i>                                      | 40. <i>Platanthera chlorantha</i>                  |
| 20. <i>Ophrys apifera</i> var. <i>aurita</i> (2020)            | 41. <i>Serapias vomeracea</i> (2021)               |
| 21. <i>Ophrys apifera</i> var. <i>bicolor</i> (2020)           | 42. <i>Spiranthes spiralis</i>                     |



En la imatge de l'esquerra hi trobem un mapa orogràfic amb quadrícules de 5x5 i amb les citacions en tot el període de treball fins a 31 de desembre de 2021.

En la imatge de la dreta hi trobem el mapa amb el nombre de citacions de cada espècie segons els quadrants de 5x5 km en tot el període de treball fins a 31 de desembre de 2021.

## CONCLUSIONS

Tot observant la taula 1, crida l'atenció el fet que fins al 2020 es trobessin fins a 43 espècies i que l'any 2021 aquest nombre disminuís. Això és degut a la desestimació de dues espècies concretes, l'*orquis purpuri* (*Orchis purpurea*, Huds. 1762) i *Ophrys araneola*, que apareixen a Ornitho.cat però ens confirmen des del Grup Orquidiològic del Solsonès que és un error d'ubicació i que, en realitat, no s'han trobat a la comarca de l'Anoia. Alhora, al 2021 es va trobar una nova espècie, la *Serapias vomeracea*.

Si comparem les dades prèvies a la creació del Grup d'Orquídies Anoia (es va començar el treball de camp al març del 2019), del nombre d'espècies trobades i del nombre de citacions, amb les posteriors a la seva creació, s'observa un fort creixement



d'aquestes xifres, evidenciant l'eficàcia i el bon treball en les tasques de divulgació i coneixement de les orquídiess.

Així doncs, es donen per completats la majoria dels objectius proposats pel grup en el moment de la seva creació, tot i que encara fa falta més treball de camp (especialment en les zones poc prospectades) per a l'obtenció del màxim nombre de dades possible per a l'elaboració d'un *Atles d'Orquídiess silvestres de l'Anoia*, sent conscients que és un atles viu, amb canvis i actualitzacions constants.

## BIBLIOGRAFIA

- J. CAÑELLAS PUIGGRÓS. (1996) Orquídiess de la Comarca de l'Anoia, *Miscellania Aqualatensia* (341-397)  
<https://www.orquidiesanoia.cat/wp-content/uploads/2019/01/guiaanoia-jordicanellas-ceci.pdf>
- Orquídiess de la Garrotxa: [https://issuu.com/ichn\\_garrotxa/docs/lesorquidiesdelagarrotxa\\_f2009?backgroundColor=%23222222](https://issuu.com/ichn_garrotxa/docs/lesorquidiesdelagarrotxa_f2009?backgroundColor=%23222222)  
[https://ichn-garrotxa.espais.iec.cat/files/2019/03/Orquidies\\_Vall\\_del\\_Bac.pdf](https://ichn-garrotxa.espais.iec.cat/files/2019/03/Orquidies_Vall_del_Bac.pdf)
- Web del GOA: [www.orquidiesanoia.cat](http://www.orquidiesanoia.cat) i Twitter <https://twitter.com/OrquidiesA>
- Grup Orquidiològic de Catalunya: <http://www.ophrys.cat/>
- Ornitho: <https://www.ornitho.cat/>
- Descobriments a Anoia Diari: <https://anoiadiari.cat/societat/jove-biologa-orquidia-unic-anoia/>  
<https://veuanoia.cat/rubio-dedica-el-seu-calendari-2021-a-les-orquidies/>  
<http://infoanoia.cat/lajuntament-rubio-dedica-calendari-2021-orquidies-que-hi-ha-municipi/>

# Catàleg de plantes vasculares de Sant Magí de la Brufaganya\*

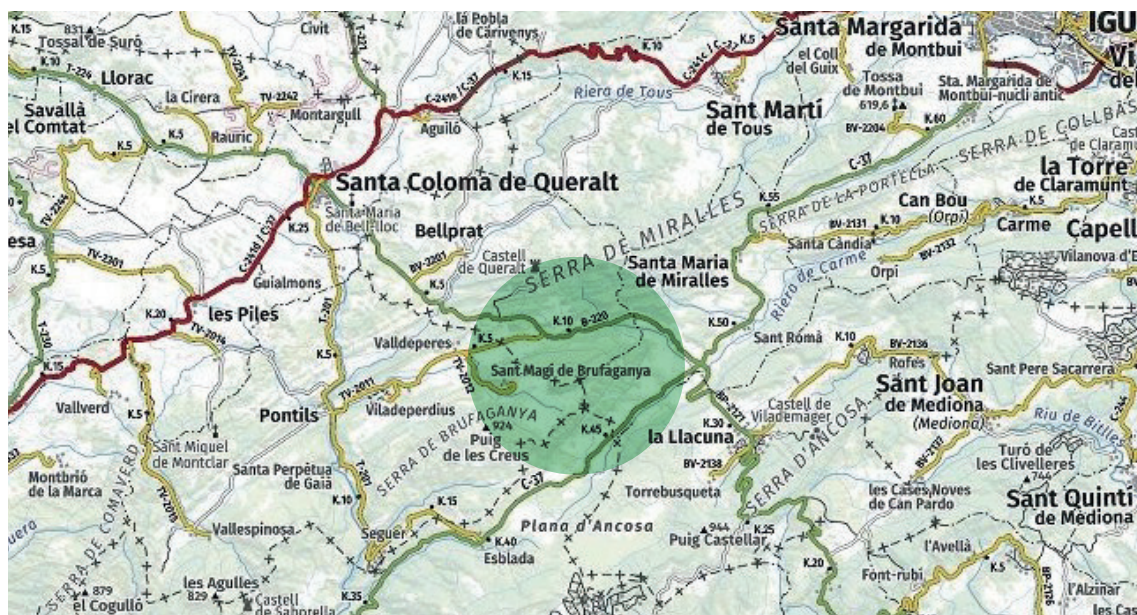
JOSEP AMETLLER, JORDI SOLÉ I JOAN TERUEL†

**L'objectiu del projecte** és el coneixement del patrimoni natural de l'entorn de la conca de Sant Magí en referència a les plantes vasculares i una actualització de les citacions, en vista a disposar d'un catàleg.

**Com a objectius secundaris**, confirmar la preservació de les espècies citades en l'espai, l'acció del pas de ramaderia i les aportacions foranies produïdes en el procés de replantacions en els perímetres de l'espai.

**L'espai de treball** és la conca fluvial que recull l'aigua a la sortida de la riera de Sant Magí. La serra de Savinosa, al SE, la serra del Pany i el cingle de les coves al N i el puig de les Creus al SW, marquen el perímetre.

La conca té un relleu suau sobre terrenys calcaris (margues, guixos) del triàsic i un petit congost amb espadanyes de pedra ( barranc de la Fou ), en les serralades de Brufaganya i Savinosa afloren perfils del Paleocè, amb argiles vermelles i gresos i just en la capçalera a on hi ha les coves s'hi observa estrats corresponents a Paleocè-Eocè de calcàries i dolomies.



\* Treball en homenatge al company d'equip Joan Teruel Esmel, mort el passat desembre.



**Els espais de vegetació** que observem amb facilitat son: rouredes de fulla petita, boscos de pinassa, boscs de pi blanc, joncedes, garrigues i brolles de romaní, curs fluvial, curs de torrentera, boscs d'alzina, camps de conreu i erms.

Quan ens endinsem en l'espai veiem la vegetació rupícola, la vegetació humida de la zona de congost i rocam en obac, la gipsícola, la de bases d'aigua.

**Antecedents:** L'espurna inicial del projecte es va iniciar amb la troballa d'un díptic editat pel CEC, amb motiu d'una sortida a Sant Magí en commemoració a la recerca que un grup de botànics varen realitzar l'any 1947 i que donava referència del valor de l'espai.

Trobem en les publicacions *Collectanea Botanica* Vol. II Fasc. III 1950. N° 20-21, citacions de comunitats i de la flora en els espais de Sant Magí, fruit de les visites realitzades l'any 1947, per un equip de botànics eminents, entre ells JK. Braun-Blanquet, O. De Bolòs, E. Batalla y F. Masclans.

## METODOLOGIA DE TREBALL

- Inicialment, es va realitzar un **buidat de les citacions** d'espècies recollides en publicacions recollides en format Excel, que portar a 245 taxons, és completar amb el buidat de les espècies recollides en el banc de Biodiversitat de Catalunya que va aportar 250 taxons nous.
- L'equip de recerca va iniciar rutes de recerca el 7 d'abril de 2019 amb una sortida setmanal d'una hora i mitja, documentant fotogràficament els espais iniciant reconeixement de nous taxons.
- El gener del 2020 el grup de treball ens integrem a Flora Catalana i incorporem el projecte al grup de recerca de l'altiplà de la Segarra.
- El 29 de gener de 2020, es realitza una jornada tècnica d'eines digitals per l'estudi de la flora a càrrec de Josep Nuet Badia, botànic i cartògraf, de l'Equip de Recerca Botànica del Centre Excursionista de Catalunya (ERB-CEC).
- Incorporem en les sortides la metodologia de citacions en l'aplicació Zamiadroid i l'explotació dels arxius en el programari B-VegAna.



## RESULTATS / CONCLUSIONS

- Durant aquest temps de visitar el territori, seguim descobrint encara nous espais, caminets, corriols. Essent conscients de la nostra limitació en el coneixement de plantes.
- Realitzem el seguiment estacional de dotze espais que anomenem rutes de recerca.
- Hem recuperat set corriols de pas a antigues carboneres i d'accés a espais abandonats de cultius.
- Hem identificat seixanta-nou taxons no recollits en relacions anteriors.

| NOM LLATÍ                                                                                                                      | FAMÍLIA          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <i>Allium ampeloprasum</i> subspècie <i>ampeloprasum</i>                                                                       | Liliàcies        |
| <i>Anacamptis pyramidalis</i>                                                                                                  | Orquidàcies      |
| <i>Anagallis arvensis</i> L.                                                                                                   | Primulàcies      |
| <i>Anthyllis vulneraria</i> L. ssp. <i>gandogerii</i> (Sagorski) W. Becker                                                     | Papilionàcies    |
| <i>Apium nodiflorum</i> L. ssp. <i>nodiflorum</i>                                                                              | Umbellíferes     |
| <i>Arum italicum</i> ssp. <i>italicum</i>                                                                                      | Aràcies          |
| <i>Aster sedifolius</i> L.                                                                                                     | compostes        |
| <i>Astragalus monspessulanus</i> L. Ssp. <i>Chlorocyaneus</i> = <i>Astragalus monspessulanus</i> ssp. <i>Gypsophilus</i> Rouy. | Papilionàcies    |
| <i>Capsella bursa-pastoris</i>                                                                                                 | crucíferes       |
| <i>Cardamine hirsuta</i> L.                                                                                                    | Crucíferes       |
| <i>Carex flacca</i> Schreber                                                                                                   | Ciperàcies       |
| <i>Carlina corymbosa</i> L. Ssp. <i>Hispanica</i> (Lam.) O. Bolòs                                                              | compostes        |
| <i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce                                                                                  | Orquidàcies      |
| <i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich.                                                                                          | Orquidàcies      |
| <i>Chaenorhium origanifolium</i>                                                                                               | Escrofulariàcies |
| <i>Cirsium arvense</i> L. (Scop.)                                                                                              | Compostes        |
| <i>Cistus albidus</i> L.                                                                                                       | Cistàcies        |
| <i>Colutea arborescens</i> L. Ssp. <i>Gallica</i> Browicz                                                                      | Papilionàcies    |
| <i>Convolvulus cantabrica</i> L.                                                                                               | Convolvulàcies   |
| <i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.                                                                                           | compostes        |
| <i>Corylus avellana</i> L.                                                                                                     | Betulàcies       |
| <i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm.                                                                                               | Compostes        |
| <i>Cuscuta epithymum</i>                                                                                                       | Convolvulàcies   |
| <i>Cynoglossum cheirifolium</i> L.                                                                                             | Borraginàcies    |
| <i>Diplotaxis erucoides</i> L. DC.                                                                                             | Crucíferes       |
| <i>Echium vulgare</i>                                                                                                          | Borraginàcies    |
| <i>Epipactis helleborine</i>                                                                                                   | Orquidàcies      |
| <i>Erica multiflora</i>                                                                                                        | Ericàcies        |
| <i>Erophila verna</i> (L.) F. Chev.                                                                                            | Crucíferes       |
| <i>Erucastrum nasturtiifolium</i> (Poiret) O.E. Schulz.                                                                        | Crucíferes       |
| <i>Euphorbia serrata</i> L.                                                                                                    | Euforbiàcia      |
| <i>Galium rotundifolium</i> L.                                                                                                 | Rubiàcies        |
| <i>Genista hispanica</i> L. ssp. <i>hispanica</i>                                                                              | Papilionàcies    |
| <i>Gladiolus italicus</i> Mill                                                                                                 | Iridàcies        |
| <i>Globularia alypum</i> L.                                                                                                    | Globulariàcies   |
| <i>Helianthemum apenninum</i> (L.) Mill. Ssp. <i>Pilosum</i>                                                                   | Cistàcies        |
| <i>Helianthus tuberosus</i> L.                                                                                                 | Compostes        |
| <i>Helicrysum stoechas</i> (L.) Moench.                                                                                        | Compostes        |
| <i>Heliotropium europeum</i>                                                                                                   | Borraginàcies    |
| <i>Juncus inflexus</i>                                                                                                         | juncàcies        |



| NOM LLATÍ                                                     | FAMÍLIA          |
|---------------------------------------------------------------|------------------|
| <i>Juniperus communis</i> L. Ssp. <i>hemisphaerica</i>        | Cupresàcies      |
| <i>Kickxia spuria</i> (L) Dumort                              | Escrofulariàcies |
| <i>Lamium amplexicaule</i> L. Ssp. <i>Amplexicaule</i>        | Labiades         |
| <i>Leuzea conifera</i> ( L.) DC. In Lam. Et DC                | Compostes        |
| <i>Lunaria annua</i> subsp. <i>annua</i> .                    | Crucíferes       |
| <i>Narcissus assoanus</i>                                     | Amaril·lidàcies  |
| <i>Origanum vulgare</i>                                       | Labiades         |
| <i>Ornithogalum narbonense</i> L.                             | liliàcies        |
| <i>Paronychia argentea</i>                                    | Cariofil·làcies  |
| <i>Paronychia capitata</i> L. Lam.ssp <i>capitata</i>         | Cariofil·làcies  |
| <i>Phragmites australis</i> ( Cav.) Trin.                     | Gramínies        |
| <i>Polygonatum multiflorum</i> L. All.                        | liliàcies        |
| <i>Polygonum aubertii</i> L. Henry                            | Poligonàcies     |
| <i>Polygonum aviculare</i>                                    | Poligonàcies     |
| <i>Prunus dulcis</i> ( Mill.) D.A. Webb                       | Rosàcies         |
| <i>Quercus ilex</i> ssp <i>ballota</i>                        | Fagàcies         |
| <i>Reichardia picroides</i> ( L. ) Roth ssp <i>picroides</i>  | compostes        |
| <i>Reseda alba</i> L ( pendent conf )                         | Resedàcees       |
| <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>Vulgaris</i> | Cariofil·làcies  |
| <i>Smilax aspera</i>                                          | Esmilacàcies     |
| <i>Sorbus aria</i> L. Crainz. Ssp <i>aria</i>                 | Rosàcies         |
| <i>Stachelina dubia</i> L.                                    | compostes        |
| <i>Sternegia lutea</i> L                                      | Amaril·lidàcies  |
| <i>Teucrium chamaedrys</i> L. Ssp <i>pinnatifidum</i>         | Labiades         |
| <i>Teucrium pyrenaicum</i> L. Ssp. <i>Guarense</i> P. Monts.  | Labiades         |
| <i>Thymalea tinctoria</i> ( Pourr.) Endl.ssp <i>tinctoria</i> | Timeleàcies      |
| <i>Urtica urens</i>                                           | Urticàcies       |
| <i>Xanthium spinosum</i>                                      | Compostes        |
| <i>Xanthium strumarium</i> L                                  | Compostes        |

Però alhora anem incrementant el coneixement, la curiositat i la convicció de la importància del patrimoni natural d'aquesta vall.

Ens manca encara més seguretat en les citacions, més treball de classificació taxonòmica , per donar valor científic a aquest treball de recerca.

## BIBLIOGRAFIA

- Collectanea botànica . Vol. II. Fasc. III. 1950- N° 21. Catálogo de las plantas del Gaià ( Tarragona ) por E. Batalla y F. Masclans.
- Collectanea Botanica Vol. II Fasc. III 1950. N° 20. Aperçu des Groupementys Végétaux des Montagnes tarragonaises par JK. Braun- Blanquet et O. De Bolòs.
- Quaderns de Vilaniu. N° 28. Institut d'estudis vallencs. Noves aportacions al catàleg florístic de la conca alta del riu Gaià ( Santa Coloma de Queralt- El Pont d'Armentera ) per J.M. Solé i Lladó.

# **Noves observacions de cicàdids a l'Altiplà de la Segarra i rodalies**

DANIEL ESPEJO FRAGA

## **INTRODUCCIÓ**

El grup d'insectes de les cigales (*Cicadidae*) ha sigut desatès en el seu estudi a l'àmbit geogràfic de l'altiplà segarrenc, i en general a Catalunya, durant els darrers 100 anys. Aquest grup d'animals, de singular biologia i de interès ecològic, presentava fins ara pocs registres històrics a la comarca, i això ha motivat focalitzar l'atenció en la seva recerca, per tal de conèixer la seva diversitat i distribució (Pons et al, 2021).

## **MATERIAL I MÈTODES**

Entre 2015-2021, s'han realitzat diverses visites de prospecció puntuals, segons un mostreig discrecional de diferents hàbitats naturals de la comarca natural de l'Altiplà de la Segarra (Figura 1), durant el període estival (juny-setembre), prioritzant les hores diürnes de màxima temperatura ambiental. La prospecció s'ha realitzat mitjançant la detecció d'oïda, l'enregistrament d'àudio amb gravadora estèreo PCM lineal digital, i l'observació visual, amb el reforç de binoculars i càmera fotogràfica. Algunes deteccions, però, han resultat d'observacions de camp esporàdiques.

Els hàbitats prospectats han sigut: pinedes mediterrànies, boscos mixtes submediterrànies de pinassa i rouredes, alzinars continentals, garrigues, brolles, timonedes, joncedes, prats secs mediterranis, oliverars, marges de camps i boscos de ribera. També, els espais urbans enjardinats han sigut lloc d'observació esporàdica.

## **RESULTATS**

Es presenten un total de 92 observacions, de fins a 8 taxons diferents, localitzats en 10 hàbitats diferents (veure Taula 1 i Figura 1)

| Taula 1. Caracterització de les observacions per cada una de les espècies de cigales                                                                                                                                                    |              |             |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|-----------------------|
| ESPÈCIE                                                                                                                                                                                                                                 | NUM. OBSERV. | HÀBITATS*   | PERÍODE D'OBSERVACIÓ  |
| Brunzidora de garriga<br>( <i>Tibicina garricola</i> )                                                                                                                                                                                  | 6            | 2,3,4,10    | 26/juny al 20/juliol  |
| Brunzidora ala-roja<br>( <i>Tibicina haematodes</i> )                                                                                                                                                                                   | 3            | 4,5         | 3/juliol al 23/juliol |
| Brunzidora cotonosa<br>( <i>Tibicina tomentosa</i> )                                                                                                                                                                                    | 1            | 1           | 18/juliol             |
| Brunzidora indeterminada<br>( <i>Tibicina</i> sp.)                                                                                                                                                                                      | 12           | 3,4,6,10    | 27/juny al 16/agost   |
| Cigalella indeterminada<br>( <i>Cicadetta</i> sp.)                                                                                                                                                                                      | 1            | 5, 10       | 12/juliol             |
| Cigala del pi ( <i>Cicada orni</i> )                                                                                                                                                                                                    | 30           | 4,5,6,9     | 27/juny al 7/setembre |
| Cigala negra ( <i>Cicadatra atra</i> )                                                                                                                                                                                                  | 4            | 7           | 15/juny al 24/juliol  |
| Cigalella argentada<br>( <i>Tettigettalna argentata</i> )                                                                                                                                                                               | 30           | 1,2,3,4,5,8 | 21/maig al 31/agost   |
| Cigalella vespera<br>( <i>Hilaphura varipes</i> )                                                                                                                                                                                       | 5            | 1,2,3,7,8   | 24/juny al 9/jul      |
| *hàbitats: (1) Prats secs,(2) Timonedes i matollars mediterranis,(3) Garrigues,(4) Pinedes mediterrànies,(5) Boscos mixtes submediterrànies,(6) Enjardinament urbans, (7) Oliverars,(8) Marges de camps,(9) Bosc de ribera,(10) Alzinar |              |             |                       |

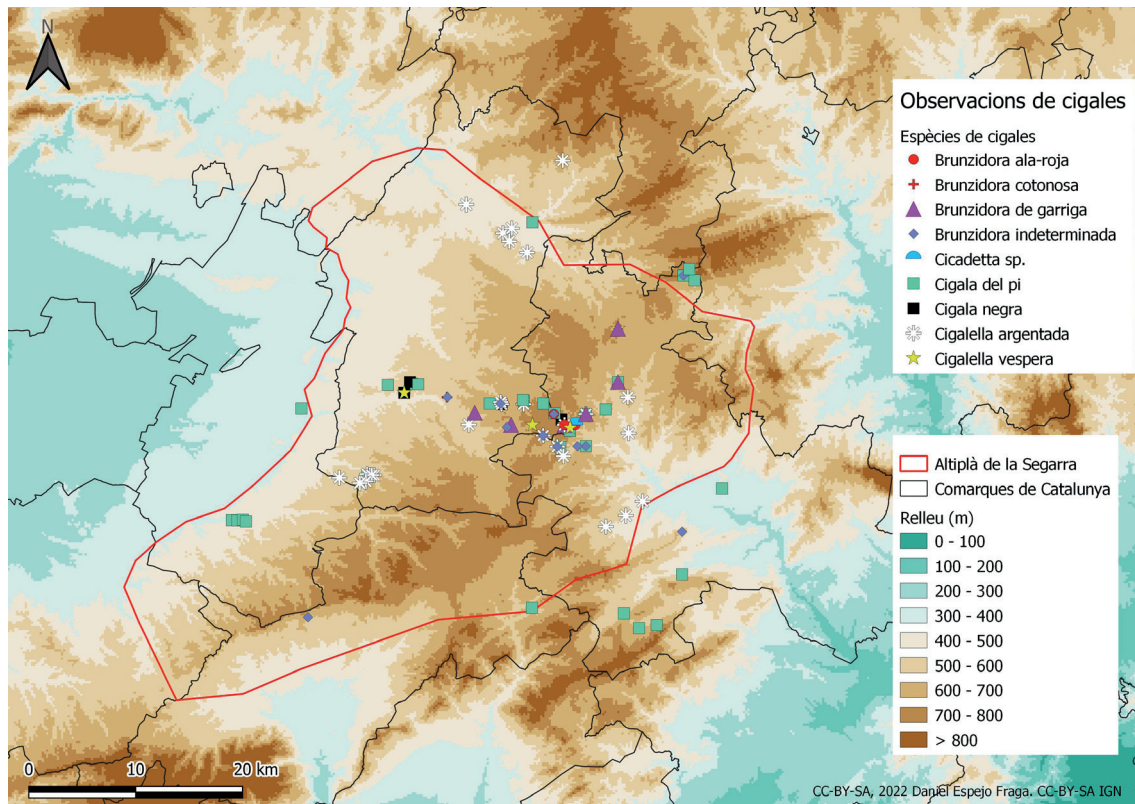


Figura 1

## DISCUSSIÓ

L'altiplà segarrenc presenta, doncs, 8 de les 12 espècies citades actualment a Catalunya, resultant una de les comarques naturals amb més diversitat d'espècies al país (Pons *et al.*, 2021). Aquestes observacions aporten novetats al llistat d'espècies de cicàdids citats històricament a la Segarra. Entre aquestes destaca la redescoberta a Catalunya de l'endemisme ibèric Cigalella vespera (*Hilaphura varipes*), després d'un segle sense citacions a la Segarra (A. Codina, 1920; Espejo, 2016). També és destacable la detecció d'una de les poques localitats conegudes de Brunzidora cotonosa (*Tibicina tomentosa*) a Catalunya, en un prat sec de Ribera d'Ondara. A més a més, no s'ha pogut determinar l'espècie de l'única cigalella del gènere *Cicadetta* detectada, donat que el registre fotogràfic és insuficient per l'anàlisi de l'exemplar, observat en un bosc mixt submediterrani, en els costers segarrencs de la capçalera del riu Anoia. Es requereix, doncs, de poder obtenir en un futur algun enregistrament d'àudio analitzable, o de la recollecció d'alguna mostra que pugui ser estudiada en laboratori. En tots tres casos, ens trobem amb poques observacions, i és necessari d'un augment d'esforç de prospecció per tal de millorar el coneixement de la distribució i ecologia d'aquestes espècies. També, tot i la major freqüència de detecció d'altres brunzidores (*Tibicina* sp), hi han moltes observacions que han restat sense precisar l'espècie, degut a que en la majoria de casos es fa difícil la identificació de simple oïda, o fins i tot la observació o captura; per tant és imprescindible un bon enregistrament d'àudio dels seus cants, per poder realitzar un anàlisi acurat bioacústic (Boulard, 1995; Gogala, 2019; Sueur *et al.*, 2003). Per una altra banda, els períodes i hàbitats de detecció de les espècies presentades concorden amb els descrits per (Puissant, 2006) per a espècies també presents a França. La cigalella argentada (*Tettigettna argentata*) i la Cigala del pi (*Cicada orni*), han resultat les dues espècies de més freqüent detecció, fet facilitat possiblement per una identificació de simple oïda més favorable.

## CONCLUSIONS

De la diversitat d'hàbitats presents a l'altiplà segarrenc en deriva una destacada diversitat d'espècies de cigales. Caldria augmentar l'esforç de prospecció en el temps i l'espai per poder descriure completament la distribució i ecologia de les espècies detectades. En especial caldria augmentar l'atenció amb espècies d'espais oberts, com *Hilaphura varipes* (endemisme ibèric) i *Tibicina tomentosa*, i també als boscos, a la recerca d'espècimens del gènere *Cicadetta*.

## AGRAÏMENTS

Als companys del col·lectiu cicada.cat, en especial a Pere Pons i Josep Maria Bas, del Grup de Recerca en Biologia Animal de la Universitat de Girona, per la seva ajuda en la determinació de cicàdids i empenyiment en l'estudi de les cigales de Catalunya.

## BIBLIOGRAFIA

- BOULARD, M. 1995. Posture de cymbalisation, cymbalisation et cartes d'identité acoustique des Cigales. 1. Généralités et espèces méditerranéennes. *École Pratique des Hautes Études, Biologie et Evolution des Insectes* 7/8, 1–72.
- CODINA, A. 1920. Lista Inédita de Homópteros (Hemípteros) de Cataluña. *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, 3: 100-104.



- ESPEJO FRAGA, D. 2016. Cridòria d'estiu. *Segarra* núm. 239. Associació Segarra Actualitat. Cervera
- GOGALA, M. 2019. Songs of European singing cicadas. Disponible a: <http://www.cicadasong.eu> [Data de consulta: 22 març 2022].
- PONS, P.; CARBONELL FONT, R.; FRANCH, M.; BAS, J.M.; ESPEJO FRAGA, D.; FONTELLES, F.; FUNOSAS, D.; FUSELLAS, M.; PUIG-GIRONÈS, R.; TOBELLA, C.; FRANCH, M. 2021. Diversitat, distribució i fenologia de les cigales (Hemiptera: Cicadidae) a Catalunya (NE Península Ibérica). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 85 (2): 59-72. 2021
- PUISSANT, S. 2006. Contribution a la connaissance des cigales de France: Géonémie et écologie des populations (Hemiptera, Cicadidae). Ascete, Bédeilhac et Aynat, France.
- SUEUR J, AUBIN T 2003. Specificity of cicada calling songs in the genus Tibicina (Hemiptera, Cicadidae). *Systematic Entomology*, 28: 481-492

## El rastreig de fauna com a eina per a la identificació de la biodiversitat

Víctor Quero

### QUÈ ÉS EL RASTREIG DE FAUNA I PER A QUÈ SERVEIX?

Moltes vegades és difícil fer una observació directa d'algunes espècies com el teixó (*Meles meles*) o la geneta (*Genetta genetta*) pel seu caràcter nocturn; unes altres, per ser diürnes però extremadament discretes; i algunes directament per la baixa densitat. Però això no vol dir que no hi siguin: hi són i, al seu dia a dia, deixen constantment els anomenats "indicis de presència animal" que ens indiquen que hi són, encara que com he dit, sigui difícil veure'ls.

Mitjançant el rastreig podem determinar la fauna d'un lloc sense tenir la necessitat d'haver-hi de coincidir en espai, temps i camp visual i, un dels detalls més importants, de manera no invasiva.

Gràcies a unes empremtes o els cants o reclams de les aus se'ns amplia la variable temporal (al primer exemple) i la de "camp de visió" (al segon) per detectar les espècies. Si ens cenyíssim únicament a l'observació directa per determinar la presència de les espècies dependríem exclusivament de coincidir en espai-temps amb elles (un temps massa breu i limitat), a més d'ampliar sensorialment les possibilitats de detecció i no basant-nos només a la vista, la qual cosa amplia les possibilitats de manera exponencial.

### TIPUS D'INDICIS DE PRESÈNCIA (SENYALS)

- Procedents del desplaçament: Petjades, principalment.
- Procedents de l'alimentació: Excrements, pinyes rosegades, xiclets de porc senglar, egagròpiles...
- Procedents del comportament: marques territorials, esgarrapades, rascades, etc. És cert que els excrements d'algunes espècies com les guineus, les fagines, teixons o genetes fan marcatges territorials amb els excrements, però jo sóc partidari de que quan ens trobem un excrement el posem com a senyal procedent d'alimentació i no de comportament ja que entren a la categoria de "procedent d'alimentació" per a totes les espècies, però no totes marquen amb ells i per tant no per a totes són "senyals de comportament/marcatge territorial"

- Senyals de protecció i refugi: caus i llits.
- Restes corporals: desmogs, cranis, plomes, mudes de serps...
- Registre sonor: brams de cérvol, "lladra" de cabirol, udols, cants i reclams d'aus...

## ANÀLISI DEL RASTRE

- És interessant, quan trobem un rastre, analitzar-lo des de 3 perspectives diferents (1):
  - Concreta: el rastre mateix el més a prop possible per veure'n al màxim els detalls.
  - Local: una vista general al voltant del rastre per contextualitzar-lo.
  - General: una vista molt més àmplia per englobar el rastre a tot un paisatge.



| LUGAR Y FECHA: |             | TIPO DE SEÑAL     |                             |                         |                   |                   |               | OBSERVACIÓN DIRECTA!! |
|----------------|-------------|-------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|---------------|-----------------------|
|                |             | DE DESPLAZAMIENTO | PROCEDENTES DE ALIMENTACIÓN | DE PROTECCIÓN Y REFUGIO | DE COMPORTAMIENTO | RESTOS CORPORALES | RASTRO SONORO |                       |
| ESPECIE        | ERIZO       |                   |                             |                         |                   |                   |               |                       |
|                | TEJÓN       |                   |                             |                         |                   |                   |               |                       |
|                | ARDILLA     |                   |                             |                         |                   |                   |               |                       |
|                | CONEJO      |                   |                             |                         |                   |                   |               |                       |
|                | LIEBRE      |                   |                             |                         |                   |                   |               |                       |
|                | ZORRO       |                   |                             |                         |                   |                   |               |                       |
|                | GARDUÑA     |                   |                             |                         |                   |                   |               |                       |
|                | JINETA      |                   |                             |                         |                   |                   |               |                       |
|                | GATO MONTÉS |                   |                             |                         |                   |                   |               |                       |
|                | NUTRIA      |                   |                             |                         |                   |                   |               |                       |
|                | JABALÍ      |                   |                             |                         |                   |                   |               |                       |
|                | CIERVO      |                   |                             |                         |                   |                   |               |                       |
|                | CORZO       |                   |                             |                         |                   |                   |               |                       |
| CABRA MONT.    |             |                   |                             |                         |                   |                   |               |                       |

Notas/datos de interés:

Hem de pensar, també, que en general l'alçada des de la qual nosaltres ho veiem és molt diferent de la de l'animal protagonista del rastre i això ens pot condicionar l'anàlisi. Per exemple: si hi ha una branca caiguda al mig del camí potser nosaltres en tenim prou amb aixecar la cama, però contra l'animal li pot suposar fer una volta. Això, alhora, farà que pugui deixar un rastre per un lloc diferent del que hem passat nosaltres. I si volem seguir un animal hem d'anar per on passa ell, no pel nostre compte! (2)

Segurament les empremtes és el més representatiu del rastreig. I una forma molt important d'estudiar-les és traient un motlle d'escaiola amb el relleu en negatiu.

És interessant anotar al motlle l'espècie, localitat i la data per tenir-ho tot controlat i ben organitzat.

## **REGISTRE DE L'ACTIVITAT DEL RASTREIG**

Es recomana portar un registre dels indicis de presència per documentar mínimament tot allò que es vagi trobat durant el transsecte. Un simple full d'Excel amb una llista estàndard de les espècies més rellevants on anar marcant amb una X tots aquells indicis de presència que puguem observar pot ser suficient.

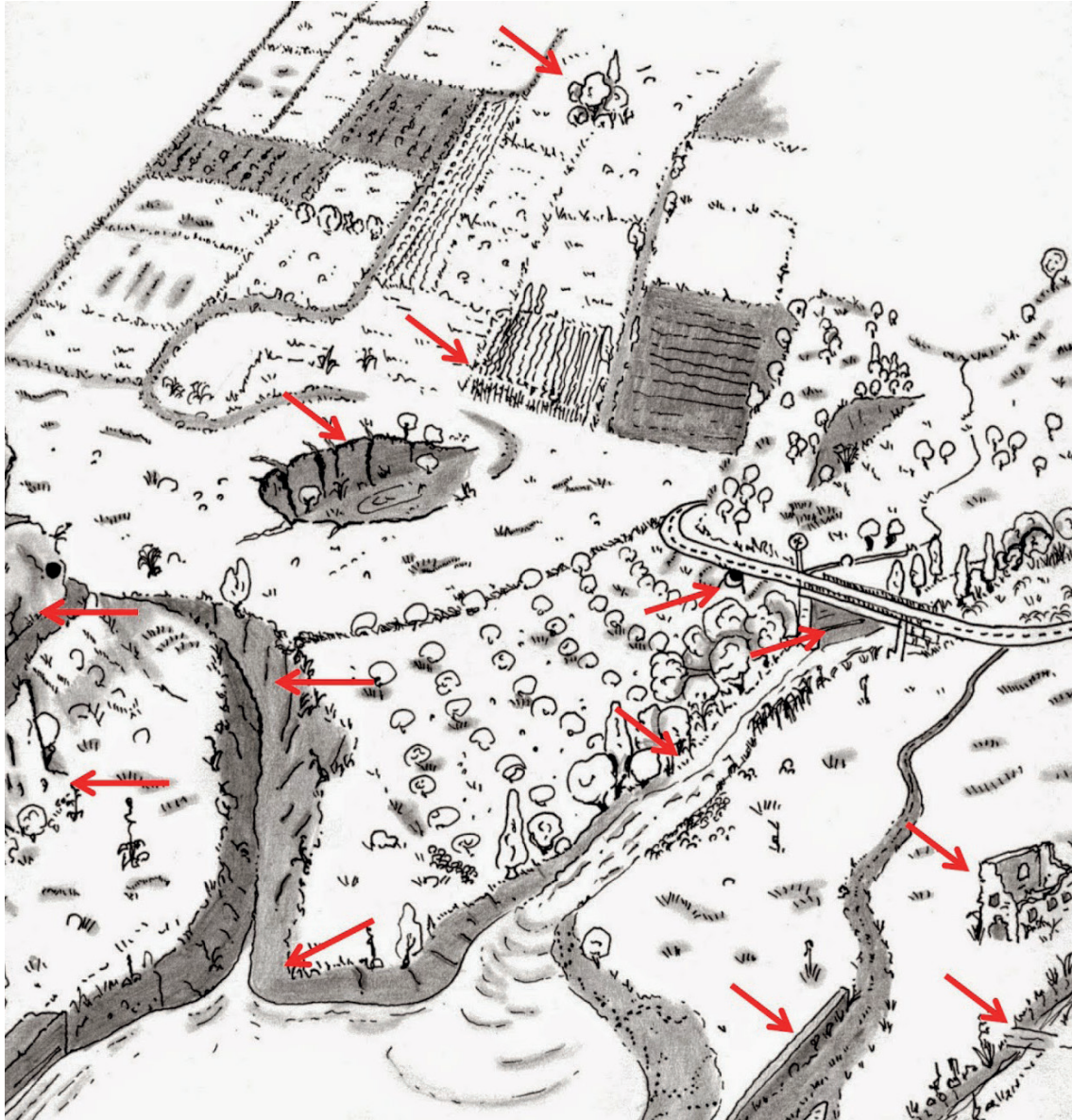
Per portar un control minuciós es recomana dissenyar la taula amb totes les categories d'indis de presència que hem vist anteriorment així com apuntar la data i la localitat.

## **ON TROBAR RASTRES?**

- Pantans: L'aigua és imprescindible per a tots animals, sense ella no poden sobreviure. Així que s'acosten a l'aigua a beure, com ara la dels pantans. En ells, sobretot a l'estiu i a causa de l'estiatge, podem trobar un llim a la riba que és, sens dubte, el substrat on millor i amb més detall es marquen les empremtes.
- Rius: Igual que els pantans, a la seva riba es poden trobar punts amb molt de fang. A més, molts animals utilitzen els rius com a corredors biològics per on es desplacen i dispersen. Solen tenir per tant i en general un tràfic de fauna força important.
- Sèquies: Aquestes infraestructures els permeten desplaçar-se de forma ràpida, còmoda i desapercebuda.
- Tallats: Els tallats tenen molts racons que serveixen de refugi a micromamífers o rèptils per la qual cosa els predadors s'hi acosten a la recerca de preses. Hi ha una polsina fruit de l'erosió on es marquen molt bé les empremtes. A més, en estar cobertes triguen molt a esborrar-se ja que estan arrezerades de la climatologia.
- Antigues construccions d'edificis: Pel mateix que els tallats: donen aixopluc a multitud de petites preses i els predadors s'acosten allí buscant-les. Si la construcció és prou gran també pot servir de recer als predadors com guineus, genetes, fagines...
- Ponts: Ja he comentat que moltes espècies es desplacen utilitzant els rius com a corredors biològics. Els ponts, igual que els tallats, cobreixen les empremtes que deixin marcades els animals sota seu permetent que es mantinguin en bon estat durant molt de temps. A més no és difícil que s'hi formi fang.
- Boscos illa: el nostre entorn està format per grans extensions de zones urbanes, espais oberts que formen els camps agrícoles... On es refugiarà la fauna del lloc? Doncs és clar: on hi hagi més cobertura forestal.



- Camins humans: Els animals es desplacen pels mateixos camins que nosaltres. Encara que estan dissenyats per moure's camp a través, és molt més còmode, ràpid i amb més estalvi d'energia fer-ho per camins aplanats com els fets per humans. I és que l'energia no la poden gastar alegrement perquè la seva vida pot dependre de com estiguin de cansats... (tant per menjar com per no ser menjats).
- Talussos: Per una forma similar als tallats.



## EL RASTREIG EN LA CONSERVACIÓ DE FAUNA

El rastreig ha suposat una eina de gran importància al llarg de diversos moments en la conservació de la biodiversitat. Gràcies a ell s'ha pogut esbrinar la correcta densitat d'espècies en situació delicada. Exemples n'hi ha molts, com per exemple estimar la densitat del linx ibèric (*Lynx pardinus*) per a la seva posterior classificació com a espècie en perill d'extinció. Si, per una mala formació en la disciplina, no s'hagués sabut reconèixer bé les empremtes i els excrements de l'espècie possiblement s'hauria caigut en l'error que sortís una mostra amb una quantitat d'individus superior a la que era real. En el cas de l'ós bru (*Ursus arctos*), el rastreig combinat amb la genètica, ha permès comprovar que hi ha intercanvi entre les poblacions de nucli oriental i l'occidental a

la Serralada Cantàbrica, fet que suposa una alenada d'alleujament de cara a evitar un coll d'ampolla genètica que es reflecteixi en una escassa variabilitat genètica amb els consegüents problemes en la salut dels individus.

També ha servit per descobrir la recuperació i expansió d'altres animals com la llúdriga o el cabirol.

## **BIBLIOGRAFIA**

BANG, P. *Huellas y señales de los animales de europa*. Editorial Omega, 264 pàg.

RUBINES, J. *Guía de huellas, señales y rastros de animales*. Editorial Sua, 239 pàg.

SANZ, B. *Huellas y rastros de los mamíferos ibéricos*. Edicions Muskari, 267 pàg.

# Aproximació a l'estatus d'algunes espècies d'hèrptils, bioindicadores de l'estat del medi natural de la Segarra

JOAN FERRER

*Societat Catalana d'Herpetologia; Museu de Ciències Naturals de Barcelona*

**INTRODUCCIÓ:** Algunes espècies de rèptils i amfibis poden servir per avaluar el grau de conservació del medi natural. En el cas de la Segarra, pel que fa als rèptils, *Vipera latastei*, *Chalcides striatus* i *Psammodromus edwardsianus*, són les espècies més amenaçades a nivell comarcal. I entre els amfibis, *Salamandra salamandra*, *Pelobates cultripipes* i *Alytes obstetricans*, serien les que han patit una major regressió.

**MATERIAL I MÈTODE:** Durant les dues darreres dècades, a més de dur a terme prospeccions herpetològiques per tota la comarca, també s'ha iniciat un seguiment d'algunes de les espècies esmentades. S'han recopilat i comparat totes les bases de dades conegudes i s'han recollit totes les citacions noves possibles. En un futur es preveu la publicació d'un atlas comarcal de rèptils i amfibis.

**RESULTATS I DISCUSSIÓ:** S'ha constatat la desaparició de diverses poblacions de les espècies esmentades (així com també se n'han descobert de noves), fins al punt que, a nivell comarcal, en el cas dels rèptils esmentats, s'haurien de considerar en perill d'extinció a nivell local, a excepció, potser, del lludrió (*Chalcides chalcides*), que amb només tres localitats conegudes, és una espècie de la que no es tenen encara prou dades degut a la seva "recent" inclusió al catàleg de fauna comarcal. Així mateix, pel que fa a espècies com *P. edwardsianus* i *Alytes obstetricans*, caldria acabar de prospectar sectors òptims on podrien sobreviure poblacions aïllades.

## BIBLIOGRAFIA

- FERRER, J. I IBOS, A. 2013. El lludrió llistat (*Chalcides striatus*): nova espècie de vertebrat per a La Segarra. *Segarra*, juliol de 2013.
- LLORENTE, G., MONTORI, A., SANTOS, X., CARRETERO. 1995. *Atlas dels amfibis i rèptils de Catalunya i Andorra*. MEI Brau, Figueres.
- RIBA, F; VALLEJO, R; ROSICH, D. 2006. *Història natural de la Segarra*. Cervera: Centre Municipal de Cultura.
- RIVERA, X.; ESCORIZA, D.; MALUQUER-MARGALEF, J.; ARRIBAS, O. I CARRANZA, S. 2011. *Amfibis i rèptils de Catalunya, País Valencià i Balears*. Lynx Edicions i Societat Catalana d'Herpetologia.





SEGONA  
**JORNADA**  
SOBRE EL  
**MEDI NATURAL**  
DE  
**LA SEGARRA**  
HISTÒRICA



**MNAP**

L'ESPITLLERA  
FÒRUM D'ESTUDIS  
SEGARRENCES

[efes.cat](http://efes.cat)