

## EL PATRIMONI FAUNÍSTIC DE LA GARROTXA: ELS GRUPS D'ANIMALS INVERTEBRATS

Jordi Nebot i Obon  
*nebotj@terra.es*

### Introducció als grups d'invertebrats

Invertebrat és un terme sense valor sistemàtic que inclou tots els animals sense columna vertebral. Dins dels invertebrats reunim tots els fílum del regne animal a excepció dels cordats.

Es tracta d'un conjunt molt heterogeni, per la complexitat dels grups que inclou.

Quantitativament els invertebrats representen el 97 % del total de les espècies animals.

### 1. L'estudi dels grups d'invertebrats a la Garrotxa

#### 1.1. Els orígens

La primera referència sobre invertebrats de la Garrotxa prové del farmacèutic Francesc Xavier de Bolòs i Germà de Minuart (Olot, 1773-1844), que l'any 1801 redactà un catàleg faunístic que aplega tant vertebrats com invertebrats. Per raons que desconeixem, aquest llistat no fou publicat fins l'any 1907 en el volum III de les *Notas históricas de Olot*.

70 anys més tard, apareixen publicades les primeres cites sobre fauna invertebrada de la Garrotxa. En el *Catálogo metódico y razonado de los lepidópteros que se encuentran en los alrededores de Barcelona...* publicat l'any 1874 per Miquel Cuní i Martorell (Calella, 1827 – Barcelona, 1902) apareixen dues cites d'Olot i dos anys mes tard, en el *Catálogo metódico y razonado de los coleópteros observados en Catalunya*, de Miquel Cuni i Martorell i Manel Martorell i Peña n'apareixen 3 més.

A aquests catàlegs, seguiran *Contribución a la fauna malacológica de los Pirineos catalanes o sea descripción de la comarca de Olot*, que publicarà Joaquim Maria Salvañà (Mataró, 1828 – Barcelona, 1902) l'any 1888. Aquest treball, més centrat en la nostra comarca, està basat en la col·lecció malacològica del farmacèutic olotí Ramón de Bolós i Saderra (Olot, 1852 – 1914), en el qual se citen un total de 123 formes malacològiques, a més d'incloure les 10 espècies del manuscrit de Francesc Xavier de Bolòs.

Durant l'any 1893, el metge Manuel de Chia i Bajandas (Girona, 1856 – Barcelona, 1917) publicà, a la Revista de Gerona, *Contribución á la fauna malacológica Catalana. Moluscos terrestres y de agua dulce de la provincia de Gerona*.

Poc després, el 1897, Artur Bofill i Poch (Barcelona, 1844 – 1929) descriu l'interessant clausílid *Nenia subarcuata* (actualment *Bofilliella subarcuata*) a partir d'exemplars recollits a can Olives de Lladó pel fill gran d'Estanislau Vayreda i Vila

(Olot, 1848 – 1901). Vayreda, a més de reconegut botànic, recollí una gran quantitat de mol·luscs i lepidòpters.

El segle XIX finalitza amb un inventari força acurat per l'època, de la fauna malacològica garrotxina.

## 1.2. L'entrada al segle XX

L'entrada al nou segle es produeix en un moment d'eufòria per les ciències naturals. Durant els darrers anys del XIX i primers del XX, a Barcelona s'ha creat el Museu de Ciències Naturals, la Institució Catalana d'Història Natural i la Junta de Ciències Naturals, la Secció de ciències de la Universitat de Barcelona... A Olot, es crea el Museu-Biblioteca d'Olot, on, a més de la Sala Gelabert dedicada als materials volcànics, hi trobem la col·lecció de lepidòpters del mateix Mossèn. Josep Gelabert i Rincón (El Morell, Tarragonès 1859 – Llagostera, Gironès 1936).

Fins ben entrats els anys 30 diversos naturalistes i institucions se senten atrets per la comarca de la Garrotxa.

Carme Gelabert i Codina (Olot, 1894 – Barcelona, 1981), neboda de Mossèn Gelabert, es dedica a la recol·lecció d'insectes dels voltants d'Olot. Part de la seva col·lecció restarà al Museu d'Olot, on el temps i la deixadesa l'acabaran malmetent. Per sort, l'altra part de la col·lecció va anar al Museu de Ciències Naturals de Barcelona, on encara es pot consultar. A Carme Gelabert i a Germà Benet es deu el descobriment del *Carabus granulatus* als voltants d'Olot, on es troben les úniques localitats conegudes d'aquest coleòpter al sud dels Pirineus.

L'altre oncle de Carme Gelabert és Ascensi Codina i Ferrer (Barcelona, 1878-1932), conservador del Museu de Ciències Naturals i que durant les seves estades als Hostalets d'en Bas recol·lecta insectes de la comarca. Publicà diversos treballs sobre lepidòpters, coleòpters i dípters. A Codina cal agrair també el seu interès per promoure campanyes de recol·lecció a la Garrotxa, com les engegades entre els anys 1923 i 1929, en què el Museu de Ciències Naturals inicia l'exploració sistemàtica de les comarques gironines. En aquestes campanyes participa, a més de Codina, el pare Longí Navàs (Cabassers, Priorat 1858 - Girona, 1939). Ambdós exploren el Puigsacalm, la vall d'en Bas i l'alta i baixa Garrotxa. Fruit d'aquestes campanyes Navàs publicà tres treballs, entre els quals cal destacar *Excursió entomològica al Cabrerès (Girona-Barcelona)* (1924), on se citen més de 500 invertebrats recollits per ells.

Durant aquest període, apareixen al *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural* diverses notes i articles que fan referència a la Garrotxa, com els publicats per Ignasi de Sagarra (Barcelona, 1890-1940) sobre lepidòpters o d'Aguilar Amat (Barcelona, 1882-1936) sobre mol·luscs. La Institució s'organitza també una excursió col·lectiva a la Garrotxa l'any 1922.

### 1.3. Els anys crítics

En finalitzar la guerra civil, es produeix la desaparició de diverses institucions científiques catalanes com la Junta de Museus o la Institució Catalana d'Història Natural, entre d'altres, fet que obre un període de baixa activitat. Des del Museu de Zoologia de Barcelona, Francesc Español i Coll (Valls, 1907 - Barcelona, 1999) continuarà realitzant una important tasca de recerca. Fruit d'aquesta activitat, i de la col·laboració amb especialistes estrangers, porten a la descoberta, a casa nostra, d'algunes espècies noves per la ciència com el caràbid *Steropus ferreri* del Coll de Santigosa, del glomèrid *Rhyparomeris lineata* (nova espècie i nou gènere) sobre exemplars recollits per Español a la Cova dels Ermitons o el coleòpter *Seminolus espanyoli* de les fagedes de Puigsacalm i la Salut.

### 1.4. La reaparició dels col·leccionistes olotins

L'any 1962 Joaquim Coll i Grabulosa inicia la seva col·lecció de lepidòpters, continuant la tradició entomològica de la comarca. Al seu voltant es formarà un grup d'aficionats, del qual formen part Joaquim Teixidor, Emili Casas, Enric Macias o Lluís Feixas i durant una vintena d'anys realitzaran una important tasca de recol·lecció. Joaquim Coll, trobarà per primer cop l'*Araschnia levana*, Joaquim Teixidor hi descobrirà la *Cucullia argentea*.

El grup d'Olot mantindrà contactes amb especialistes, tant de casa nostra com de fora i alguns participaran activament en la creació de la Societat Catalana de Lepidopterologia. Aquesta societat mostrarà també un marcat interès per la Garrotxa, realitzant trobades anuals a la comarca durant els anys 1979, 1980 i 1981.

Paral·lelament, alguns lepidopteròlegs catalans inicien l'estudi de la fauna catalana. Josep Joaquim Pérez De-Gregorio i Albert Masó, entre d'altres, estudien la Garrotxa i editen un gran nombre de publicacions, cosa que amplia notablement el coneixement sobre els lepidòpters de la comarca. L'any 1985, Josep Bellavista presenta la seva tesi doctoral sobre els noctuids del Puigsacalm.

En un altre camp, el creixent interès per la biospeleologia fa que apareguin diversos articles signats per Xavier Bellés, Àngel Lagar, Eduard Vives o Oleguer Escolà.

L'any 1982 es crea el Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa (PNZVG), essent un dels seus objectius el foment de la investigació dins del seu àmbit.

A partir de la dècada dels 90, s'inicia un programa d'ajuts amb la finalitat de conèixer i inventariar la fauna del parc: *Catàleg faunístic* (Nebot, 1993 i 1995), *Macroheteròcers de les zones humides* (Stefanescu, 1994), *Els mol·luscs* (Altaba, 1995), *Culícids dels aiguamolls* (Quintana, 1995)...

Paral·lelament s'inicien plans d'estudi, seguiment i recuperació d'alguns grups o espècies: *Estudi i Recuperació de les Nàiades (Unio aleroni)* (Altaba, Giráldez & Minuàrtia, 1993-2004), *Estudi, Situació i Seguiment del Cranc de Riu Autòcton*

(Giráldez & Montserrat, 1997-2004), *Pla de Seguiment de Ropalòcers* (Stefanescu & Artola, 1993-2004).

També cal citar els seguiments de la qualitat de l'aigua mitjançant els macroinvertebrats, iniciats per Baserba (1993) des del PNZVG i que actualment porta a terme el Consorci de Medi Ambient i Salut Pública (SIGMA).

L'any 1991 s'inaugura el Museu dels Volcans (MV), com a secció de Ciències Naturals del Museu Comarcal de la Garrotxa. Hereu de les col·leccions històriques d'història natural del Museu d'Olot, inicia la reorganització d'aquest fons —molt deteriorat— a la vegada que l'amplia amb noves donacions, amb la finalitat de convertir-lo en una col·lecció de referència útil i consultable. Actualment, el MV acull un important fons de lepidòpters de la comarca.

Des de finals dels anys 80, l'Ajuntament d'Olot, a través del MV i del PNZVG, convoca anualment la Beca d'Investigació en Ciències Naturals – Beques Ciutat d'Olot. Aquestes beques han permès desenvolupar diversos treballs relacionats amb invertebrats com *l'Estudi dels Himenòpters Pol·linitzadors* (Bassols & Vicens, 1990), *Estudi per la Recuperació del Cranc de Riu* (Montserrat & Pulido, 1991), *Reproducció i estudi de poblacions de cranc de riu autòcton* (Giráldez & Garcia, 1995), *Atlas dels invertebrats de la Garrotxa que mereixen atenció especial* (Nebot, 1996) o *La biodiversitat de coleòpters saproxílics en rouredes i fagedes* (Jordi Artola, 2004).

## 1.5. L'entrada al segle XXI

Com es pot veure, des dels anys 70 s'ha produït un creixement progressiu de l'activitat naturalista a la comarca, fet que ens permet ser optimistes amb vistes al futur.

A més, estan apareixent a casa nostra noves iniciatives força interessants, com la creació d'Oxygastra, grup d'estudi dels odonats de Catalunya, el juny del 2003 a Can Jordà i que el gener del 2005 va esdevenir grup de treball de la ICHN, o la creació, l'estiu del mateix 2005 de la delegació de la Garrotxa de la ICHN.

## 2. Què sabem dels invertebrats de la Garrotxa?

Tot i el gran volum d'informació existent, els coneixements sobre la fauna invertebrada de la Garrotxa són realment reduïts. La informació és parcial i abasta pocs grups i espais molt concrets.

Fa deu anys es va realitzar el *Catàleg faunístic del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa* (Nebot, 1995), que recull totes les cites que feien referència a l'àmbit del PNZVG a partir del buidatge bibliogràfic i de la revisió de col·leccions, i va recollir informació sobre 1.267 tàxons (veure Taula 1). Prenent com a base aquest catàleg, aprofitarem per fer algunes reflexions:

Dels **invertebrats no artròpodes**, el desconeixement és total, i només es coneixen els mol·luscs.

Com hem vist, aquest grup va ser estudiat per Salvañà, Chia, Bofill i Aguilar-Amat, que van aportar informació remarcable per l'època (principis segle xx). No hi ha cap més treball remarcable fins el d'Altaba (1995) que estudia els mol·luscs del PNZVG. Malgrat tot, dins del grup hi ha elements altament remarcables. A l'*Atlas dels invertebrats de la Garrotxa*, que mereix atenció especial, (Nebot, 1999), es recullen endemismes i espècies amb algun tipus de protecció —se'n citen 33— entre els quals *Abida secale elegantissima*, *Chondrina altimirai* o *Clausilia rugosa magdalenica*, endemismes gironins de distribució molt reduïda. A aquest cal afegir *Abida gittenbergeri* i *Clausilia rugosa ramirezi* descrits recentment.

Comentari a part, mereixen els estudis sobre cicle reproductiu, cria en captivitat i recuperació de la nàide *Unio aleroni*, que es van iniciar l'any 1993.

**D'artròpodes no insectes** tampoc tenim gaire informació.

D'un grup prou abundant, com el de les aranyes, només hi ha 3 cites al catàleg. En canvi d'escorpins tenim 3 de les 4 espècies ibèriques. Una d'elles, *Belisarius xambeui*, és una espècie d'un gran interès faunístic.

Els crustacis, un altre grup força abundant del qual sols hi ha 4 cites al catàleg. En el recent treball de Boix *et al.* (2004), se'n citen 21 dels estanys d'en Jordà.

Un crustaci que cal remarcar es el cranc de riu autòcton *Austropotamobius pallipes*, espècie sobre la qual s'han realitzat diversos estudis sobre reproducció i situació actual amb la finalitat de recuperar l'espècie per als nostres rius.

El grup més nombrós és el dels **insectes**, però en aquest cas tampoc podem dir que en sabem gaire cosa. Els diversos ordres es coneixen de manera molt desigual i en el millor dels casos disposem d'inventaris parcials. Els treballs sobre ecologia són gairebé inexistents.

Els odonats és un grup sobre el qual es treballa molt actualment. Si en el catàleg sols se citaven 6 espècies, avui, gràcies als treballs de Pibernat i Abós (2000) i de Lockwood [en premsa] ja coneixem 41 espècies d'arreu de la comarca.

En el catàleg se citen només 12 espècies de dípters, entre les quals hi ha un únic culícid. Quintana (1995) cita 12 espècies de culícids de les zones humides del parc; l'any 1990 es descriu una nova espècie de dípter procedent de Mieres; Boix *et al.*, (2004) citen un nou culícid i un nou Chaoborid, a més d'altres espècies no determinades. El nombre de dípters ha augmentat a 26 (25 al parc i 1 fora), solament afegint aquests darrers treballs.

Els coleòpters, juntament amb els lepidòpters, és un dels ordres d'insectes més estudiats, i tot i així les dades de què disposem són molt parcials. Amb tot, qualsevol petit esforç fa augmentar considerablement el nombre de citacions.

Per realitzar el catàleg es van revisar les col·leccions del Museu de Zoologia de Barcelona (MZB). Es va reunir informació de 422 espècies de coleòpters de la

Garrotxa. Al catàleg només es van incloure dades de 178 d'aquestes espècies, ja que la resta eren cites de fora del parc. El nombre total de coleòpters citats al catàleg, entre MZB, bibliografia i altres col·leccions, és de 369 molt per sota del nombre d'espècies observades al museu.

El catàleg recull una desena d'espècies de coleòpters aquàtics. El treball de Boix *et al.* (2004) cita 19 espècies noves, sols dels estanys de Can Jordà. En un article anterior de Lagar (1987) se citen 22 espècies del riu Brugent, cap d'elles inclosa al catàleg.

El mateix passa amb els lepidòpters, en el catàleg se citen 507 espècies de lepidòpters del Parc, de les quals 221 corresponen al grup dels Noctuoidea (Notodontidae, Thaumetopoeidae, Lymantridae, Arctiidae i Noctuidae). Aquest mateix grup és estudiat per Bellavista (1995) que només del Puigsacalm en cita 319, prop d'un centenar més.

Més enllà dels llistats, els més de 10 anys del Pla de Seguiment de Ropalòcers estan aportant dades rellevants sobre la biologia dels lepidòpters.

Entre els coleòpters, hi trobem un grup d'espècies endèmiques, algunes de les quals han estat citades només en unes quantes localitats (*Steropus ferreri*, *Zariquieya troglodites*, *Molopidius spinicollis*, *Iberacritus ortunoi*, *Mayetia olotensis...*), a més hi ha espècies que tenen en la Garrotxa el seu límit de distribució com *Carabus granulatus*.

Altres ordres d'insectes estan molt poc representats al catàleg, no perquè no estiguin presents a la comarca, sinó perquè no disposem de dades.

En general, podem afirmar que la poca informació «ordenada» de què disposem actualment se centra en l'àmbit del Parc Natural. Fora hi ha algunes zones estudiades històricament com la vall d'en Bas, Puigsacalm, la Salut.

Poc sabem de l'alta Garrotxa, i de la resta de la comarca només algunes cites aïllades.

### **3. Què ens queda per fer?**

Desconeixem el nombre d'espècies d'invertebrats que hi ha a la Garrotxa, però no seria estrany que n'hi haguessin entre 13 i 15.000. Si fos així, no en tenim inventariades ni un 10 %. Pel que fa a l'ecologia, la distribució, la biologia... tret d'alguns treballs puntuals, no en sabem res.

Potser el primer pas seria poder disposar d'un catàleg actualitzat d'àmbit comarcal, cosa que ens permetria veure cap on dirigir els esforços.

|                            |                  |     |              |
|----------------------------|------------------|-----|--------------|
| INVERTEBRATS NO ARTRÒPODES | Ordre            |     | 164          |
| Turbellaria                |                  | 2   |              |
| Nematoda                   | Dorylaimida      | 2   |              |
|                            | Monhysterida     | 1   |              |
|                            | Araeolaimida     | 1   |              |
|                            | Rhabditida       | 3   |              |
|                            | Tylenchida       | 1   |              |
| Gastropoda                 | Mesogastropoda   | 13  |              |
|                            | Basommatophora   | 15  |              |
|                            | Stylommatophora  | 114 |              |
| Bivalvia                   | Unionoida        | 2   |              |
|                            | Veneroida        | 10  |              |
| ARTRÒPODES NO INSECTES     |                  |     | 20           |
| Arachnida                  | Aranei           | 3   |              |
|                            | Ixodida          | 1   |              |
|                            | Palpatores       | 1   |              |
|                            | Scorpiones       | 2   |              |
|                            | Pseudoscorpiones | 1   |              |
| Crustacea                  | Isopoda          | 4   |              |
| Diplopoda                  | Craspedosomatida | 2   |              |
|                            | Polydesmida      | 2   |              |
|                            | Julida           | 3   |              |
| Chilopoda                  | Scutigermorpha   | 1   |              |
| INSECTES                   |                  |     | 1.083        |
|                            | Collembola       | 3   |              |
|                            | Odonata          | 6   |              |
|                            | Ephemeroptera    | 5   |              |
|                            | Plecoptera       | 5   |              |
|                            | Orthoptera       | 9   |              |
|                            | Psocoptera       | 12  |              |
|                            | Neuroptera       | 9   |              |
|                            | Mecoptera        | 1   |              |
|                            | Homoptera        | 14  |              |
|                            | Heteroptera      | 79  |              |
|                            | Hymenoptera      | 39  |              |
|                            | Trichoptera      | 13  |              |
|                            | Diptera          | 12  |              |
|                            | Coleoptera       | 369 |              |
| Lepidoptera                | 507              |     |              |
| <b>TOTAL</b>               |                  |     | <b>1.267</b> |

TAULA 1: Nombre d'espècies citades al *Catàleg faunístic del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa* (Nebot, 1995)

## **Bibliografia sobre invertebrats de la Garrotxa**

ABÓS, LI. 1993. *Els ropalòcers i zigenes (Lepidòpters) Herperoidea, Papilionoidea i Zygaenoidea al PNZVG.* [Inèdit]

ABÓS, L.; ARTOLA, J. 1995. *Catàleg sistemàtic dels ropalòcers i les zigenes del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa.* *Scientia gerundensis*, 21: 5-15.

AGUILAR-AMAT, J. B. 1915. *Moluscos de Olot.* *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, XV: 121-125.

AGUILAR-AMAT, J. B. de, 1929. Observaciones malacológicas VIII. Moluscos de una excursión a la Alta Garrotxa (Gerona). *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 9 (6): 111-113.

ALFAMBRA, F. 1999 Fauna cavernícola de l'Alta Garrotxa (p. 29-50). A: MIRET, F. *et al.*, *Coves de l'Alta Garrotxa. Catàleg espeleològic de l'Alta Garrotxa.* Grup d'espeleologia de Badalona – Cor de Marina.

ALTABA, C. R. 1993. *Pla d'estudi i recuperació de les nàiades (Unio elongatulus aleroni) del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa.* Minuàrtia, Estudis ambientals. 38 p. + annexos. [Inèdit]

ALTABA, C. R., 1995. *El mol·luscs del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa: taxonomia, distribució conservació.* Beca PNZVG. [Inèdit]

ALTABA, C. R. 1996. Els mol·luscs del PNZVG. Taxonomia, distribució i conservació. *1es Jornades de Recerca al Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa.*

AROLAS, R.; CORDOBA, F. 1986. *Estudi mirmecològic comparatiu dels formícids que habiten en alguns dels ecosistemes de roure pèrol i roure martinenc de la comarca d'Olot.* [Inèdit]

ARTOLA, J. 1999. Pla de seguiment de ropalòcers a Catalunya (Catalonian Butterfly Monitoring Scheme). Itinerari de Can Jordà. Informe anual. 17 p. + annexos. PNZVG. [Inèdit]

ARTOLA, J. 2000. *Pla de seguiment de ropalòcers a Catalunya. (Catalonian Butterfly Monitoring Scheme). Itinerari de Can Jordà. Informe anual.* 13 p. + annexos. PNZVG. [Inèdit]

ARTOLA, J. 2001. *Pla de seguiment de ropalòcers a Catalunya (Catalonian Butterfly Monitoring Scheme). Itinerari de Can Jordà. Informe anual.* 28 p. + annexos. PNZVG. [Inèdit]

ARTOLA, J. 2002. *Pla de seguiment de ropalòcers a Catalunya. (Catalonian Butterfly Monitoring Scheme). Itinerari de Can Jordà. Informe anual.* 33 p. + annexos. PNZVG. [Inèdit]



ARTOLA, J. 2003. Can Jordà, un ambient representatiu del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. *Cyntia*, 3: 10-11.

ARTOLA, J. 2004. *Pla de seguiment de ropalòcers a Catalunya. (Catalonian Butterfly Monitoring Scheme). Itinerari de Can Jordà. Informe anual 2004.* 27 p. + annexos. PNZVG. [Inèdit]

BAEHR, M. 1986. On the carabid fauna of the provinve of Girona. *Misc. Zool.*, 10: 161, 171.

BARNOLA, P. 1922. Comunicacions verbals. Claricies sobre l'habitat de alguns coleòpters interessants. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 7: 123

BASSOLS, E. 1994. Pla d'Estudi i Recuperació de la Nàiade *Unio elongatulus sp. aleroni* al Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. *Na Tura*, 162: 14.

BASSOLS, E. 1996. El musclo de riu, per a alguns un record, per a d'altres un descobriment. *Verntallat*, 36: 22-23.

BASSOLS, E. 1997. Programa de recuperació del musclo de riu (*Unio elongatulus ssp. Aleroni*) del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. *La Llúdriga*, 35: 5-7.

BASSOLS, E. 2000. La investigación científica en el Parque Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa (Girona). A: *Investigación aplicada a la Reserva de la Biosfera de Urdaibai: V Jornadas de Urdaibai sobre el desarrollo sostenible: 27 al 29 octubre de 1999.*: 127-132.

[http://mediambient.gencat.net/Images/43\\_28595.pdf](http://mediambient.gencat.net/Images/43_28595.pdf)

BASSOLS, E. 2002. Un presumpte assassí de plumífers. *El Cartipàs del Plafó*, 1 (maig): 6.

BECH, Miquel 2003. Descripción de *Clausilia (Clausilia) rugosa ramirezi* nov. ssp. (Gastropoda, Pulmonata, Clausiliidae), para la fauna de Cataluña. *Butll. Centre d'Est. Natura B-N*, VI (1): 85-89.

BELLAVISTA, J. 1985. *Contribució a l'estudi dels Noctuoidea (Lepidoptera) del Puigsacalm i d'altres indrets del Pre-Pirineu Oriental i aportació de noves dades per a un millor coneixement de llur distribució a Catalunya.* Tesis doctoral. [Inèdit]

BELLAVISTA, J. 1985. Aportació a l'estudi de l'entomofauna del Massís del Puigsacalm i de les valls olotines: Els lepidòpters noctuoideus. *Vitrina*, 3: 26-35.

BELLAVISTA, J., 1986. Sobre la presencia de *Cuculia argentea* (Hfn., 1766) en la Península Ibérica, y aclaraciones de citas erroneas de Galicia. *Butll. Soc. Cat. Lep.*, 50: 39-42.

BELLÉS, X. 1978. Notes biospeleològiques. (p. 10-23). In: *Catàleg espeleològic de Catalunya. Vol. 4, el Ripollès, la Garrotxa i l'Alt Empordà* (Borràs, J.; Miñarro, J. M.; Talavera, F.). Poliglota.

BELLÉS, X., 1978. Notas ecològiques sobre la Cova de la Torre (Sant Feliu de Pallerols, Girona). *Speleon*, 24: 77-91.

BESUCHET, C., 1985. Bythinini cavernicoles nouveaux de France et d'Espagne (Coleoptera: Pselaphidae). *Revue Suisse Zool.*, 92 (2): 509-517.

BÖBNECK, U. 2000. Ein neue Abida-Art aus den südöstlichen Pyrenäen (Gastropoda: Stylommatophora: Chondrinidae). *Malakologische Abhandlungen*, 20 (1): 5-11.

BOFILL, A. 1897. Sobre una nueva forma malacològica de la provincia de Gerona (Nenia subarcuata). *Bol. Real Acad. Cienc. Y Artes de Barcelona* I (18): 364-368.

BOFILL, A. 1917. Excursió oficial a la costa i muntanya catalanes (del 30 d'abril al 3 de maig de 1917). *Junta de Ciències Naturals. Anuari* II (2a part): 577-589.

BOFILL, A.; HAAS, F.; AGUILAR-AMAT, J. B. de, 1921. Estudi sobre la malacologia de les valls pirenaïques. Conques del Besòs, Ter, Fluvià, Muga i litorals intermitges. *Treballs del Museu de Ciències Naturals de Barcelona*, III (XIV). Barcelona.

BOFILL, A. 1922. Mol·luscs recollits en una excursió científico col·lectiva de la ICHN a la comarca olotina. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 8: 148-150.

BOIX, D.; SALA, J.; GASCÓN, S.; MARTINOY, M.; GIFRE, J. I QUINTANA, X. 2004. *Estudi de la comunitat aquàtica en una llacuna de nova creació en els estanys de Jordà*. 21 p. [Inèdit]

BOLÒS, F. X. 1801. Catalogue des oiseaux qui se trouvent dans les environs d'Olot. In: *Notas Històriques de Olot, III*. 1907. Biblioteca de El Deber. Olot.

BORELLI, A. 1924. Descrizione del Maschio del Belisarius xambeui E. Sim. *Trab. del Museo de Ciencias Nat. De Barcelona*, IV (9): 3-6.

CARLES-TOLRÁ, M., 1990. New species and records of Sphaeroceridae (Dipt.) from Spain. *Entomologist's Monthly Magazine*, 126: 33-46.

CARRETERO, M. A.; ALTABA, C. R.; BASSOLS, E.; GIRALDEZ, S.; ROSELL, C. 2000. El Plan de recuperación de la náyade Unio aleroni en la comarca catalana de la Garrotxa. *Quercus*, 24: 22-33.

CASAS, E.; FREIXAS, L.; TEIXIDOR, J.; PÉREZ DE GREGORIO, J. J. 1976. Sobre la distribució de Araschnia levana (L) en el Pirineo catalan (Lep. Nymphalidae). *Shilap*, IV (13): 61-62

- CHIA, M. de 1893. Contribución á la fauna malacológica catalana. Moluscos terrestres y de agua dulce de la provincia de Gerona. *Revista de Gerona*, 102: 111-143; 164-168.
- CODINA, A. 1918. Heteròcers nous per a la fauna de Catalunya. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 18 (3): 60-61.
- CODINA, A., 1917. Noves entomològiques. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 2/3: 18.
- CODINA, A., 1927. Sobre carabogeografia hispana (Col. Carabidae). *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 6/7: 106-109.
- CODINA, A. 1929. Comunicacions verbals: *Pteronemobius lineolatus* (Brullé) *fabryi* Azam (Orth. Gryllidae: Nemobiinae) a Olot. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 4/5: 79
- CÒRDOBA, F. 1993. *Estudi d'alguns descriptors holístics de dues localitats forestals de Quercus robur de la conca alta del Fluvià*. 146 p. [Inèdit]
- CUNI i MARTORELL, M. 1874. *Catálogo metódico y razonado de los lepidópteros que se encuentran en los alrededores de Barcelona y en otros lugares del Principado de Cataluña*. Barcelona. Imprenta Tomas Gorchs. Barcelona.
- CUNI i MARTORELL, M.; MARTORELL i PEÑA, M. 1876. *Catálogo metódico y razonado de los coleópteros observados en Cataluña*. Imprenta Tomas Gorchs. Barcelona.
- ESCOLÀ, O.; ESPAÑOL, F.; VIVES, E. 1983. Alguns invertebrats interessants del domini subterrani gironí. *Revista de Girona*, 102: 41-44.
- ESPAÑOL, F.; MATEU, J. 1942. Revisión de los *Steropus* ibericos (Col. Carabidae). *An. Fac. Ciencias Porto*, 27: 1-15.
- ESPAÑOL, F., 1946. La *Zariquieya troglodites* Jeann. *Graellsia*, 4 (4): 87-97.
- FIORI, G., 1960. I Birridi spagnoli del Museo di Barcelona. VI. Contributo alla conoscenza della famiglia *Byrrhidae* (Coleoptera). *Misc. Zool.*, I (3): 99-108.
- GIRALDEZ, S. 1994. *Programa de cria en captivitat i estudi reproductiu de l'Unio elongatulus aleroni del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa*. 33 p. [Inèdit]
- GIRALDEZ, S. 1994. *Projecte d'estudi i recuperació de les nàiades (Unio elongatulus aleroni) del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. Activitats que s'han portat a terme durant l'any 1994*. Minuàrtia, Estudis ambientals. 42 p. + 3 annexos. [Inèdit]
- GIRALDEZ, S. 1996. Projecte de recuperació de l'Unio elongatulus aleroni. *1es Jornades de Recerca al Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa*.

GIRALDEZ, S.; GARCIA, D. 1997 *Reproducció i estudi de població del cranc de riu autòcton (Austropotamobius pallipes) per la seva recuperació a la Garrotxa*. Beca Ciutat d'Olot d'Investigació en Ciències Naturals 1995. [Inèdit]

GITTENBERGER, E. 1973. Beitrage zur kenntnis der pupillacea III. Chondrinidae. *Zool. Verhandelingen*, 127.

GRABULOSA, I.; NEBOT, J. 1994. Fauna. In. *Estudis de base. Pla especial de protecció del medi natural i del paisatge de l'Alta Garrotxa*. (Vaqué et al., Coord), p. 131-159 i 289-308. [Inèdit]

GUZMAN, E. 1994. Noctuidae de la Garrotxa. Noves espècies i troballes interessants. *Butll. Soc. Cat. Lep.*, 73: 52-53.

INSTITUCIÓ CATALANA D'HISTÒRIA NATURAL. 1922. Excursió Cientifico Col·lectiva (II 1922) de la Institució Catalana d'Història Natural a la Comarca Olotina (Gi). *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 8: 143-148 + 2 làm.

JEANNEL, R., 1924. Coleoptères nouveaux de Catalogne. *Trabajos del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona*, vol. IV núm. 8.: 3-18.

J. P. R. (PUJIULA, J.) 1971. Olot, paraiso de entomologos. *El Cruscat*, febrer.

JUANPERE, R., 1978. Bioespeleologia en el Bassegoda. *Bol. S.I.E.P.*, 10: 42-43.

LAGAR, A. 1987. Palpicornia del alto Valle del Rio Brugent (Gerona) (Coleoptera). *Graellsia*, XLIII: 29-37.

LAGAR, A.; CARDONA, F.; FERRERES, J., 1978. Datos para el conocimiento espeleologico de la Salut Collsacabra - Barcelona. *Exploracions*, 2: 11-27.

LOCKWOOD, M.. Una primera aproximació a la riquesa específica dels odonats al Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.* [En premsa]

LLONGARRIU, M.; NEBOT, J. 2003. La col·lecció entomològica de Joaquim Teixidor. *El Cartipàs del palfó*, 13: 5.

MACIAS, E. 1984. Lepidòpters i coleòpters de la Garrotxa. *Revista de Girona*, 107: 131-136.

MASÓ, A.; PÉREZ DE-GREGORIO, J. J. 1979. Notes sobre els lepidòpters de les comarques gironines. (4) Alguns resultats de les recerques fetes l'any 1979. *Revista de Girona*, 88: 213-216.

MASÓ, A.; PÉREZ DE-GREGORIO, J. J. 1980. Notes sobre els lepidòpters de les comarques gironines. VI.- Alguns lepidopters interessants o poc freqüents de les nostres comarques. VII.- Presencia al Pirineu de la *Erebia neoridas* Bdv., 1828, forma

venturensis Chobaut i noves dades de llur dispersió a Catalunya (Lep. Satyridae). *Revista de Girona*, 93: 285-287.

MASÓ, A.; PÉREZ DE-GREGORIO, J. J. 1981. Bibliografia sobre els lepidòpters de les comarques gironines (1874-1939). *Revista de Girona*, 94: 81-83.

MASÓ, A.; PÉREZ DE-GREGORIO, J. J.; GARCIA, A.; ROMAÑA, I. 1981. Notes sobre els lepidòpters de les comarques gironines. VIII.- Alguns resultats de les recerques fetes els anys darrers. *Revista de Girona*, 97: 2875-290.

MASÓ, A.; PÉREZ DE-GREGORIO, J. J., 1985. *Cucullia argentea* Hfn., 1766, espècie nova per a la Península Ibèrica (Noctuidae Cuculiinae). *Treb. Soc. Cat. Lep.*, VII: 55-58.

MINUÀRTIA 1995. *Projecte d'estudi i recuperació de les nàiades (Unio elongatulus aleroni) del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. Activitats any 1995.* Minuàrtia, Estudis ambientals. 53 p. + annexos. [Inèdit]

MINUÀRTIA 1996. *Seguiment del projecte d'estudi i recuperació de les nàiades (Unio elongatulus aleroni) del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa / 1996.* Minuàrtia, Estudis ambientals. 32 p. [Inèdit]

MINUÀRTIA 1997. *Seguiment del projecte d'estudi i recuperació de les nàiades (Unio elongatulus aleroni) del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa / 1997.* Minuàrtia, Estudis ambientals. 41 p. [Inèdit]

MINUÀRTIA 1998. *Seguiment del projecte d'estudi i recuperació de les nàiades (Unio elongatulus aleroni) del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa / 1998.* Minuàrtia, Estudis ambientals. 49 p. + annexos. [Inèdit]

MINUÀRTIA 1999. *Seguiment del projecte d'estudi i recuperació de les nàiades (Unio elongatulus aleroni) del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa / 1999.* Minuàrtia, Estudis ambientals. 15 p. + annexos. [Inèdit]

MINUÀRTIA 2001. *Seguiment del projecte d'estudi i recuperació de les nàiades (Unio elongatulus aleroni) del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa / 2001.* Minuàrtia, Estudis ambientals. 32 p. + annexos. [Inèdit]

MINUÀRTIA 2002. *Seguiment del projecte d'estudi i recuperació de les nàiades (Unio elongatulus aleroni) del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa / 2002.* Minuàrtia, Estudis ambientals. [Inèdit]

MINUÀRTIA 2004. *Seguiment del projecte d'estudi i recuperació de les nàiades (Unio aleroni) del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa / 2004.* Minuàrtia, Estudis ambientals. 71 p. + annexos. [Inèdit]

MONTSERRAT, J.; PULIDO, A. 1997. *Estudi de viabilitat per a la recuperació del cranc de riu a la Garrotxa.* Beca Ciutat d'Olot d'Investigació en Ciències Naturals, 1991. 50 p. [Inèdit]

MONTSERRAT, J.; PULIDO, A. 1999. *Estudio sobre la situación actual del cangrejo de río (Austropotamobius pallipes) en la comarca de la Garrotxa (Girona) y propuestas de conservación*. Mieres. [Inèdit]

MONTSERRAT, J. 2000. El cranc de riu a la conca del riu Fluvià. *Bioma*, 2: 26-27.

MONTSERRAT, J. 2000. *Situació del cranc de riu autòcton (austropotamobius pallipes) a la vall de Joanetes (TM de la vall de Bas)*. 4 p. [Inèdit]

MONTSERRAT, J. (Coord.) 2004. *Seguiment de les poblacions de cranc de riu autòcton (Austropotamobius pallipes) i de cranc roig americà (Procambarus clarkii) a la conca alta dels rius Fluvià i Brugent*. 28 p + annexos. [Inèdit]

NAVÀS, L., 1924. Excursió entomològica al Cabrerès (Girona-Barcelona). *Trabajos del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona.*, IV (10), 59 p.

NAVÀS, L. 1928. Excursiones por la provincia de Girona. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 28 (1-2): 37-53.

NAVÀS, L. 1929. Excursiones por la provincia de Gerona en julio y agosto de 1928. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 1/2: 27-48.

NEBOT, J., 1993. *Catàleg faunístic del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa*. PNZVG. 224 p. + annexos. Inèdit

NEBOT, J., 1995. *Catàleg faunístic del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa 2a part*. PNZVG. Inèdit

NEBOT, J.; BASSOLS, E., 1996. El catàleg de la fauna del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. *Vitrina*, 8: 47-56.

NEBOT, J., 1996. Alguns Coleòpters interessants de la comarca de la Garrotxa (Girona). *Butll. Centre d'Est. Natura Barcelonès Nord*, III (3): 305-314.

NEBOT, J. 1996. El catàleg faunístic del PNZVG. *1es Jornades de Recerca al Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa*.

NEBOT, J. 1999. *Atles dels invertebrats de la Garrotxa que mereixen atenció especial*. Beques Ciutat d'Olot, 1996. Beca d'investigació en Ciències Naturals. [Inèdit]

NEBOT, J. 1999. *Atles d'invertebrats interessants de la Garrotxa*. *3es Jornades de Recerca al Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa*.

NEBOT, J. 1999. *Curs sobre invertebrats al PNZVG*. 18 p. [Inèdit]

PÉREZ DE-GREGORIO, J. J. 1977. Anotaciones a la lepidopterología gerundense. *Revista de Girona*, 79: 151-160.

PÉREZ DE-GREGORIO, J. J., 1978. Anotaciones a la lepidopterología catalana (VI). Mas datos sobre la fauna lepidopterológica de la Serra de Finestres, la Vall de Bas, Puig Sa Calm (I parte). *SHILAP*, 20: 303-310.

PÉREZ DE-GREGORIO, J. J., 1978. Anotaciones a la lepidopterología catalana (VI). Mas datos sobre la fauna lepidopterológica de la Serra de Finestres, la Vall de Bas, Puig Sa Calm (II parte). *SHILAP*, 21: 57-68.

PÉREZ DE-GREGORIO, J. J., 1978. Anotaciones a la lepidopterología catalana. (VII). 1.- Contribución al estudio de la fauna lepidopterológica de Olot. 2.- Notas sobre la fauna lepidopterologica de la Alta Garrotxa. *SHILAP*, 6(22): 131-141.

PÉREZ DE-GREGORIO, J. J.; JOSA, J.; MASÓ, A., 1982. Notes sobre els lepidòpters de les comarques gironines. IX.- alguns rhopalocera interessants o poc freqüents. *Revista de Girona*, 100: 225-229.

PIBERNAT, J.; ABÓS, LL. 2000. Aportacions odonatològiques a la província de Girona (Catalunya). *Ses. Entom. ICHN-SCL.*, 10 (1997): 31-49.

QUINTANA, X. 1995. *Introducció a l'estudi dels culícids dels aiguamolls del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa*. [Inèdit]

QUINTANA, X. 1996. *Introducció a l'estudi dels culícids dels aiguamoixos del PNZVG. Les Jornades de Recerca al Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa*.

RIBAUT, H. 1954. Un nouveau genre de gloméride cavernicole. *Notes biospéologiques*, IX (2): 137-140.

ROMAÑA, I.; PÉREZ DE-GREGORIO, J. J. 1989. Notes sobre el gènere *Erebia* Dalman, 1816, a l'Empordà, la Garrotxa i les Guillerries-Montseny (Lep. Satyridae). *Butll. Soc. Cat. Lep.*, 59: 27-34

SCL. 1984. Sobre la presencia a la Península Ibèrica de *Cucullia argentea*, Hfn., 1766. *Butll. Soc. Cat. Lep.*, 49: 12.

SCL. 1985. Sobre la presencia a la Península ibèrica de *Cucullia argentea* Hfn., 1766. *Butll. Soc. Cat. Lep.*, 49: 12.

SAGARRA; I. de 1921. Formes de *Rhopalocera* a incloure a la fauna catalana. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 21: 94-95.

SALVAÑA, J. M. 1887. Moluscos nuevos de España. *Crónica científica*, X: 137-142.

SALVAÑA, J. M., 1888. *Contribución a la fauna malacológica de los pirineos catalanes o sea descripción de la comarca de Olot*. Imprenta Fortanet. Madrid. 58 p.

- STEFANESCU, C. 1993. *Butterfly Monitoring Scheme (Pla de seguiment de Ropalòcers). Projecte per a la seva aplicació a Catalunya*. 32 p. [Inèdit]
- STEFANESCU, C. 1994. *Aproximació al coneixement dels macroheteròcers de les zones humides del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa (Lepidoptera: Macroheterocera)*. 34 p. [Inèdit]
- STEFANESCU, C. 1994. *Butterfly Monitoring Scheme (Pla de seguiment de Ropalòcers). Primer any d'aplicació a Catalunya*. 94 p. [Inèdit]
- STEFANESCU, C., 1995. Aproximació al coneixement dels macroheteròcers de les zones humides del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa (Lepidoptera: Macroheterocera). *Treb. Soc. Cat. Lep.*, 13 (1993-1994): 31-55.
- STEFANESCU, C. 1995. *Butterfly Monitoring Scheme (Pla de seguiment de Ropalòcers). Segon any d'aplicació a Catalunya*. 80 p. [Inèdit]
- STEFANESCU, C. 1996. *Butterfly Monitoring Scheme (Pla de seguiment de Ropalòcers). Tercer any d'aplicació a Catalunya*. 48 p. [Inèdit]
- STEFANESCU, C. 1996. Aproximació al coneixement dels macroheteròcers de les zones humides del PNZVG (Lepidoptera: Macroheterocera). *1es Jornades de Recerca al Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa*.
- STEFANESCU, C. 1997. *Butterfly Monitoring Scheme (Pla de seguiment de Ropalòcers). Quart any d'aplicació a Catalunya*. 37 p. [Inèdit]
- STEFANESCU, C. 1998. *Butterfly Monitoring Scheme (Pla de seguiment de Ropalòcers). Cinquè any d'aplicació a Catalunya*. [Inèdit]
- STEFANESCU, C. 1999. *Butterfly Monitoring Scheme (Pla de seguiment de Ropalòcers). Sisè any d'aplicació a Catalunya*. [Inèdit]
- STEFANESCU, C. 1999. *Programes de seguiment de comunitats de lepidòpters*. Els cursos de la ICHN. 28 p.
- STEFANESCU, C. 2000. *Butterfly Monitoring Scheme (Pla de seguiment de Ropalòcers). Setè any d'aplicació a Catalunya*. 37 p. [Inèdit]
- STEFANESCU, C. 2001. *Butterfly Monitoring Scheme (Pla de seguiment de Ropalòcers). Vuitè any d'aplicació a Catalunya*. 41 p. [Inèdit]
- TEIXIDOR, J. 1979. Troballes de lepidòpters al pirineu i prepirineu oriental de Catalunya. *Butll. Soc. Cat. Lep.*, 24: 13-14.
- TEIXIDOR, J.; PASSOLA, P. 1987. Alguns lepidòpters interessants de la Garrotxa. *Butll. Soc. Cat. Lep.*, 53: 17-18.



VALLHONRAT, F. 1989. Aproximació faunística als geomètrids de la Garrotxa. *Ses, Entom. ICHN-SCL*, V: 53-61.

VIADER, J. 1994. Localització i donació al MZB del primer exemplar olotí d'*Araschnia levana* (Linnaeus, 1758). *Butll. Soc. Cat. Lep.*, 73: 14-15.

VIVES, E. 1981. *Belisarius xambeui* E. Simon, l'escorpí de les coves catalanes. *Arxiu del Centre Excursionista de Terrassa*, 23: 248-253.

YÉLAMOS, T., 1994. Descripción de un nuevo género de Acritini Wenzel, 1944, de la península ibérica y de una nueva especie endogea (Coleoptera, Histeridae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 99 (5): 491-496.

ZEISING, M., 1981. Ein neuer *Ampedus* (Elateridae) aus den Spanischen Pyrenäen. *Entomol. Blätter*, 77 (1-2): 17-18.