

La fauna subterrània de les cavitats del Montseny

LLUÍS AUROUX POBLADOR

The underground fauna of the cavities of the Montseny

És ben coneguda la fauna del Montseny que va per sobre del terra, però s'ha parlat poc de la que colonitza les coves, avencs i mines del massís. A conseqüència de diversos estudis recents, s'ha descrit una nova espècie de coleòpter cavernícola: *Parvospeonomus cruillensis*, a la cova Cruilles (Aiguafreda). Aquest fet s'exposa en el present article, que a més conté una relació dels altres ordres i espècies de fauna documentades a les cavitats del massís.

Paraules clau: Coves, Aiguafreda, Gualba, Fauna cavernícola, Noves espècies.

*The outer fauna of the Montseny massif is well known, but little has been said about the one, which colonizes its caves, hollows and mines. As a result of several recent studies, a new species of cave-dwelling coleopterous has been described: namely *Parvospeonomus cruillensis* Comas 2021, from the Cruilles cave, Aiguafreda, Vallès Oriental, a fact that is exposed together with a list of the other documented species of fauna that also live inside the cavities of such massif.*

Keywords: Caves, Aiguafreda, Gualba, Cave-dwelling fauna, New species.

DESCRIPCIÓ DELS HÀBITATS SUBTERRANIS

El total d'espècies animals al Montseny estarien al voltant de les 9.000, de les que unes 8.500 correspondrien a la fauna d'invertebrats. La fauna hipogea, la que colonitza el sota terra, n'és una mínima part, però està present en tot el massís. Hi ha diferents categories, segons les característiques físiques del terreny i del grau d'introducció i adaptació (Fig. 1): Fauna muscícola (la que viu refugiada dins i sota la molsa); Fauna rupícola, en el nostre cas (la que viu sota grans pedres semienterrades); Fauna endogea (la que viu sota la primera capa del sòl, entremig d'arrels i terra); Fauna del Medi Subterrani Superficial (MSS) (la que viu en les capes de pedruscall, sota la endogea); i fauna del Medi Subterrani Profund (MSP), que és la fauna que colonitza la xarxa de fissures, sent també la que veiem dins les cavitats on tenim accés.

La fauna hipogea prové originalment de l'exterior i ha anat ocupant aquest medi per diferents raons, fugint d'unes condicions que els provocaria la seva extinció com glaciacions i èpoques de gran sequedat i d'elevades temperatures.

En molts casos aquesta introducció, tot buscant un refugi per sobreviure, els ha provocat importants canvis morfològics a fi de poder-se adaptar a aquest inhòspit ambient. Per exemple, la regressió i fins i tot la desaparició del sentit de la vista, pèrdua de les ales (apterisme), l'allargament de les

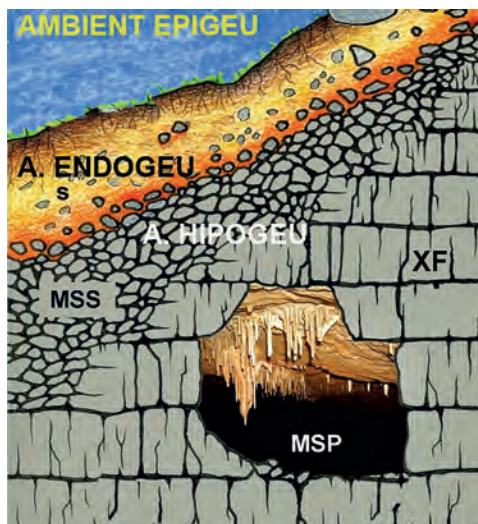


Fig. 1: Diferents ambients per la fauna: Epigeu, Endogeu, Hipogeu, Medi Subterrani Superficial (MSS), Medi Subterrani Profund (MSP) que inclou la Xarxa de Fissures (XF).

extremitats, la despigmentació, un especial desenvolupament dels sentits tàctils i olfactius. També un canvi del seu règim alimentari original, etc.

Aquestes modificacions els han adaptat a viure sota el terra i no podrien sobreviure en superfície. Han quedat presoners de la seva supervivència!

La fauna més adaptada i evolucionada, ocupa el MSS i el MSP. Quan accedim a una cavitat, estem ocupant el MSP, però nosaltres, per la nostra mida, no podem accedir a la gran xarxa d'estretes esquerdes que ocupen el sota terra, que és on realment viu la majoria de la fauna subterrània: la XF. És per això que només tenim oportunitat de veure una petita part de tota la població existent.

Val a dir dues notes importats abans de prosseguir amb l'article: 1-En tots els estudis i recol·leccions realitzades d'espècies protegides, s'ha respectat la legislació vigent. 2- En l'article, no s'hi han inclòs els ratpenats.

HISTÒRIC DE CITES DE FAUNA HIPOGEA AL MONTSENY

L'any 1964, en la primera exploració documentada a la cova Cruïlles, Aiguafreda (Fig. 2) (sinònims de noms: cova del Moro i cova de l'Encantat) i a la cova Trencada (sinònim de nom: cova del Camí), Tagamanent, les dues al Vallès Oriental, es van localitzar poblacions de coleòpters cavernícoles que en el seu dia es van determinar com *Speonomus urgellesi*, una espècie descoberta l'any 1963 a l'avenc de les Aranyes, al Montnegre (Tordera,



Fig. 2: Cova del Moro. Aiguafreda. Dilluns 2 de novembre del 2015. (Foto Espeleobloc).

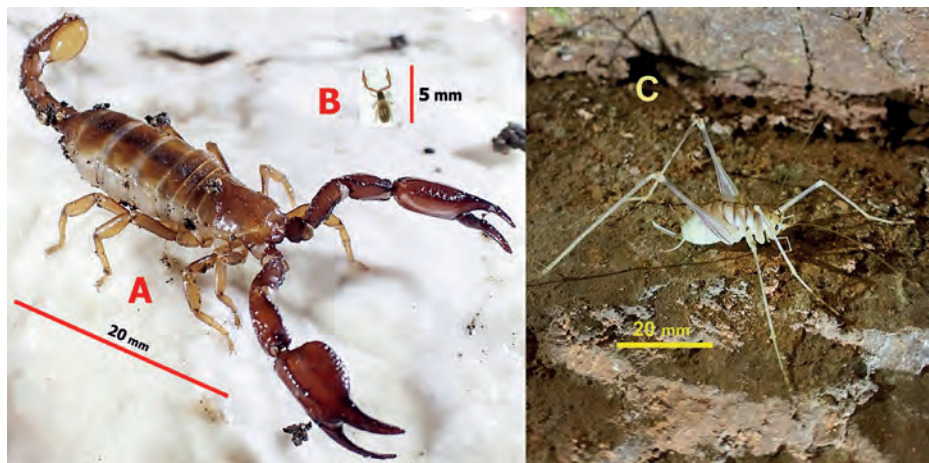


Fig. 3: A: *Belisarius xambeui*; B: un pseudoescorpí del gènere *Roncus*, a la mateixa escala; C: *Dolichopoda linderi*. Fotos A i C: cova Cruïlles. Foto B, només com a referència de la proporció. (Fotos Agustí Meseguer i Jorge Mederos).

Maresme) i descrita per F. Español l'any 1965 (Español, 1964). A més d'aquest coleòpter, també es va comprovar la presència de l'escorpí cec *Belisarius xambeui* (Simon, 1879) i de l'ortòpter *Dolichopoda linderi* (Dufour, 1861) (Fig. 3), que també, el mateix any, es va localitzar en una mina d'Aiguafreda a la zona de l'Avencó.

A principis dels anys 1970, es localitzaren dues poblacions més de *P. urgellesi*; una més al nord, a l'avenc Enfonat de Centelles (Osona) i una més al sud, en una altra cova a Tagamanent.

L'any 1974 va tenir lloc la descoberta de dues noves espècies hipogees al Montseny. A Gualba, hi ha una petita zona de marbres amb uns avencs d'on Àngel Lagar va descriure el coleòpter *Parvospeonomus canyellesi* i el pseudoescorpí hipogeu *Roncus caballeroi* (Lagar et al. 1974). L'aïllament geològic de Gualba ha propiciat que les colònies de coleòpters i aràcnids esdevinguin espècies diferenciades per l'anomenat fenomen d'especiació al·lopàtrica.

L'any 1975, espeleòlegs del Grup Geogràfic de Gràcia, visitaren tres cavitats; dues d'Aiguafreda: la cova Cruïlles i la cova de l'Ermite i una a Tagamanent, la cova Trencada, observant les mateixes espècies citades de l'any 1964 i d'altres que s'inclouen al llistat general (Lagar, 1976). L'any 1998, l'espècie *Speonomus urgellesi* va ser transferida de gènere, establint-se actualment com *Parvospeonomus urgellesi*.

L'any 2012, es va localitzar *D. linderi* a la mina de l'Afrau, Tagamanent. L'any 2017, es va iniciar la recerca de més material del coleòpter hipogeu

P. Urgellesi de la localitat típica, l'avenc de les Aranyes de Tordera, a fi de comprovar si totes les determinacions conegudes entre el Maresme i el Vallès Oriental, pertanyien a la mateixa espècie. L'allunyament màxim entre elles (uns 40 km) i les grans barreres geològiques i geogràfiques podrien indicar que no era així, ja que una espècie de fauna subterrània, no sol colonitzar una gran extensió geogràfica. Però les captures no es van aconseguir fins al 2020.

L'any 2020, la Xarxa de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona (DIBA), va encarregar un estudi d'artròpodes del medi hipogeu, al Departament d'Artròpodes del Museu de Ciències Naturals de Barcelona (MCNB), treball on també van col·laborar membres de l'Associació Catalana de Bioespeleologia (BIOSP) i la Federació Catalana d'Espeleologia (Auroux, 2021). La tasca es realitzà a cavitats de quatre espais protegits de Catalunya; dos d'ells, el Parc Natural i Reserva de la Biosfera del Montseny i el Parc del Montnegre i El Corredor. L'objectiu del projecte fou comprovar la presència d'una sèrie de grups de fauna, alguns inclosos en propostes de protecció i comprovar l'estat de conservació dels biòtops de les cavitats enfront de les alteracions derivades de visites incontrolades. Aquest Projecte va permetre visitar cavitats amb presència del coleòpter del gènere *Parvospeonomus* i aconseguir el material necessari per a l'estudi de la seva possible variabilitat. També l'any 2020, la recerca es va ampliar per les localitats de l'oest del Montseny: Montmany, Caldes de Montbui i Sant Feliu de Codines, llocs d'on també estava citada la mateixa espècie.

LES CAVITATS ESTUDIADES DINS DEL PARC DEL MONTSENY

Avencs de les Pedreres, Gualba. Es tracta de tres cavitats, molt properes entre si, de profunditats compreses entre els cinc i els quinze m, situades dins de la zona d'explotació de marbres de les pedreres d'extracció subterrània.

Avenc de Prades: dins del terme de Cànoves i Samalús. Petita cavitat amb una profunditat de 7 m.

Cova de l'Home Mort, La Garriga. Cavitat de 80 m de recorregut, amb signes d'excavació artificial i d'inundació temporal.

Cova Cruïlles, Aiguafreda. Cavitat de 40 m de recorregut i 8 de fondària, molt freqüentada pels excursionistes.

Cova de l'Ermita, Aiguafreda. Cavitat de 12 m de recorregut, d'interès arqueològic, formada en travertins.

Cova de l'Infern, Aiguafreda. En realitat es tracta d'un avenc de 16 m de fondària i 53 m de recorregut.

Cova Trencada, Tagamanent. Esquerda tectònica de 7 m de recorregut.



Fig. 4: Distribució dels coleòpters cavernícoles al Montseny i Montnegre. Mapa topogràfic i geològic. 1: *P. urgellesi*, avenc de les Aranyes (Tordera); 2: *P. canyellesi*, tres avencs de la Pedrera (Gualba); 3: *P. cruillensis*, nova espècie, diverses cavitats (Aiguafreda). Font: Institut Català de Cartografia.

LA NOVA ESPÈCIE

Disposant ja de tot el material necessari de *P. urgellesi*, l'especialista Jordi Comas finalitzà l'estudi complet, podent separar les poblacions en tres àrees, amb tres espècies ben diferenciades, que han evolucionat independent per raó del seu aïllament geològic (especiació al·lopàtrica) (Comas, 2021).

Les tres espècies són (Fig. 5):

- *P. urgellesi*, típic de l'avenc de les Aranyes, Tordera, el primer que es va descriure
- Una nova espècie: *P. cruillensis*, de la cv. Cruïlles i algunes altres cavitats properes d'Aiguafreda, Centelles i Tagamanent
- Una segona nova espècie: *P. garrigai*, de cavitats del Sot del Bac, Figaró-Montmany; Caldes de Montbui i de Sant Feliu de Codines. Pel seu allunyament, fora del Montseny, només es cita com a informació complementària.

Aprofitant el projecte per la DIBA, el MCNB va encarregar a l'equip del Dr. Miquel Arnedo, de la Universitat de Barcelona, un estudi en l'àmbit molecular, d'exemplars de la localitat típica de *P. urgellesi*, del Montnegre i d'Aiguafreda. El resultat obtingut mostra una divergència genètica d'un 14% entre les dues poblacions, dada que, per si sola, no permetria separar dues espècies, però refermat per les diferències observades en l'estudi morfològic, han justificat la descripció de la nova espècie.



Fig. 5: 1- *P. cruillensis* nova espècie; 2- *P. canyellesi*; 3- *P. urgellesi*, tots a la mateixa escala. (Foto A. Meseguer).

TAULA AMB LA RELACIÓ DE LA FAUNA DETERMINADA, MÍNIM A NIVELL DE GÈNERE, DE CAVITATS DEL MONTSENY

Abreviacions columna de cavitats: avenc de les Pedreres 1a; avenc de les Pedreres 1b; avenc de les Pedreres 2; cova Cruïlles: 3; cova de l'Ermita: 4; cova de l'Infern: 5; cova Trencada: 6; avenc de Prades: 7; mines de l'Afrau: 8.

CLASSE	ORDRE	FAMÍLIA	ESPÈCIE	CAVITATS
Mollusca	Gastropoda	Oxychilidae	<i>Oxychilus glaber</i> Rossmassler 1835	4
		Clausilidae	<i>Clausilia bidentata penchinati</i> Bourg. 1876)	4
Arachnida	Araneae	Leptonetidae	<i>Leptoneta infuscata</i> Simon, 1872	1a; 2; 3; 4
		Linyphiidae	<i>Tenuiphantes</i> sp.	4
		Nesticidae	<i>Nesticus cellulanus</i> (Clerck, 1757)	1a; 1b; 2; 3; 6; 7
		Pholcidae	<i>Pholcus phalangoides</i> (Fuesslin, 1775)	1a; 1b; 4; 6; 7
		Tetragnathidae	<i>Meta bourneti</i> Simon, 1922	1a; 1b; 3; 4

CLASSE	ORDRE	FAMÍLIA	ESPÈCIE	CAVITATS
			<i>Metellina merianae</i> (Scopoli, 1763)	2; 4; 6
	Acari	Ixodidae	<i>Ixodes vespertilionis</i> Koch 1844	3
	Scorpiones	Superstitionidae	<i>Belisarius xambeui</i> Simon, 1879	3; 4; 6
		Euscorpiidae	<i>Euscorpius flavicaudis</i> (De Geer, 1778	4; 6
	Pseudoscorpionida	Chthoniidae	<i>Chthonius ischnocheles</i> Hermann 1804	4
			<i>Roncus caballeroi</i> Lagar 1974	1a
		Neobisiidae	<i>Roncus lubricus</i> Koch 1873	4
			<i>Roncus dubosqui</i> Vachon 1937	6
	Opiliones	Sclerosomatidae	<i>Astrobunus grillator</i> Simon, 1879	1a; 3; 4
			<i>Prosclerosoma hispanicum</i> Mell. Lei. 1936	3
Crustacea	Isopoda	Trichoniscidae	<i>Spelaeonethes medius</i> (Carl, 1908)	1b; 3; 6
			<i>Cylisticus esterulanus</i> Verhoeff 1917	3
Diplopoda	Polyxenida	Lophoproctidae	<i>Lophoproctus cf. pagesi</i> Condé, 1981	1a
	Polydesmida	Polydesmidae	<i>Polydesmus</i> sp.	1a; 4
Chilopoda	Lithobiomorpha	Lithobiidae	<i>Lithobius</i> sp	4
Insecta	Coleoptera	Leiodidae	<i>P. canyellesi</i> (Lagar, 1974)	1a; 1b; 2
			<i>P. cruillensis</i> Comas 2021	3; 4; 5; 6
		Carabidae	<i>Laemostenus (Pristonychus) terricola</i> Herbst 1784	3

CLASSE	ORDRE	FAMÍLIA	ESPÈCIE	CAVITATS
	Diptera	Bolitophilidae	<i>Bolitophila</i> (<i>Bolitophila</i>) sp.	1a
		Limoniidae	<i>Limonia</i> <i>nubeculosa</i> Meigen, 1804	1a; 1b; 3; 4
	Orthoptera	Rhaphido- phoridae	<i>Dolichopoda</i> <i>linderii</i> (Dufour, 1861)	3; 5; 8
	Polydesmida		<i>Polydesmus</i> sp.	1a
	Siphonaptera	Ceratophyllidae	<i>Leptopsylla</i> <i>taschenbergi</i> Wagner, 1898	6

AGRAÏMENTS

A l'equip tècnic del Departament d'Artròpodes del Museu de Ciències Naturals de Barcelona, per incloure'ns en el Projecte encarregat per la Diputació de Barcelona, i per la determinació de moltes de les espècies de fauna; al Dr. J.A. Barrientos per la determinació d'araneids; als membres del Museu de Ciències Naturals de Barcelona i de l'Associació Catalana de Bioespeleologia, que han participat en les sortides de camp. També a Agustí Meseguer, Jordi Comas i Jorge Mederos, que han permès la inserció de fotos de la seva autoria.

BIBLIOGRAFIA

- AUROUX, L. (2021), N° 348, *Avaluació de l'estat de la fauna subterrània al P. N. del Montseny i al Parc del Montnegre/Corredor*, <<https://biosp.blogspot.com/2021/05/avaluacio-de-lestat-de-la-fauna.html>> (consulta: novembre 2021).
- COMAS, J. (2021), "Dos noves espècies del gènere *Parvospeonomus* Bellés 1977 (Coleoptera: Leiodidae: Leptodirini)", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 85 (1), 29-34.
- ESPAÑOL, F. (1964), "Una interesante localización de *Speonomus* en calizas paleozoicas de la cordillera litoral catalana", *Speleon* 15 (1-4), 49-59.
- LAGAR, A. – CAÑELLES, J. – TORRELLA, J. (1974), "El Avenc de les Pedreres, Gualba-Vallés Oriental. Senderos", 184, 26-29.
- LAGAR, A. (1976), "Clasificación biológica", en *Grup Geogràfic de Gràcia. Nota sobre tres cavidades en Aiguafreda (Barcelona)*, Cavernas 19-20, 32-49.
- ESPELEOBLOC (2015), "Cova del Moro. Aiguafreda", 2-11-2015, <<http://espeleobloc.blogspot.com/2015/11/cova-del-moro-aiguafreda.html>> (consulta: novembre 2021).