

Fitxa

Carles Flaquer
Biòleg

El ratpenat de ferradura gran

Rhinolophus ferrumequinum
(Schreber, 1774)

FITXA TÈCNICA

Nom científic: *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774)

Sistemàtica: cordats, mamífers, quiròpters, rinolòfids

Nom comú: ratpenat o rata pinyada de ferradura gran

Museu de Granollers: Núm. inv. 8.795, 8.796, 8.806, 8.810 i 9.728

El ratpenat de ferradura gran en la seva posició de repòs típica, preparat per alçar el vol. (Fotografia: Carles Flaquer)



DESCRIPCIÓ

El ratpenat de ferradura gran forma part de la família dels rinolòfids. Aquesta família de quiròpters o ratpenats es caracteritza per presentar una estructura nasal carnosa en forma de ferradura de cavall.

Tal com indica el seu nom, el ratpenat de ferradura gran és fàcilment identificable perquè és, d'entre els de la seva família, el de majors dimensions present a Europa (fins a quaranta centímetres d'envergadura). La forma de la ferradura també és un tret distintiu d'aquesta espècie (vegeu el dibuix que hi ha sota aquestes línies) i el seu pelatge és entre gris i marró torrat, en el dors, i clar, de color crema, al ventre. Quan hiverna, a diferència d'altres rinolòfids de mida mitjana, s'embolcalla totalment amb les membranes alars. Aquest fet també ocorre en el ratpenat de ferradura petit (*Rhinolophus hipposideros*).



Perfil de ratpenat de ferradura gran.

La forma de la sella —indicada amb una fletxa— és un tret característic d'aquesta espècie. (Dibuix: Carles Flaquer)

Els rinolòfids es caracteritzen també per l'emissió d'ultrasons de freqüència constant entre 80 i 83 kHz. Cal tenir en compte que els ratpenats de menys d'un any de vida emeten crits a freqüències més baixes (JONES; KOKUREWICZ, 1994).

ECOLOCALITZACIÓ

El sistema d'ecolocalització dels rinolòfids és més complex i més precís que el de les altres famílies de ratpenats europeus. Els sons són emesos pels orificis nasals i són captats per les orelles, que es mouen constantment en totes direccions: l'una, independentment de l'altra.

Els rinolòfids disposen d'un filtre a l'interior de l'oïda que sin-

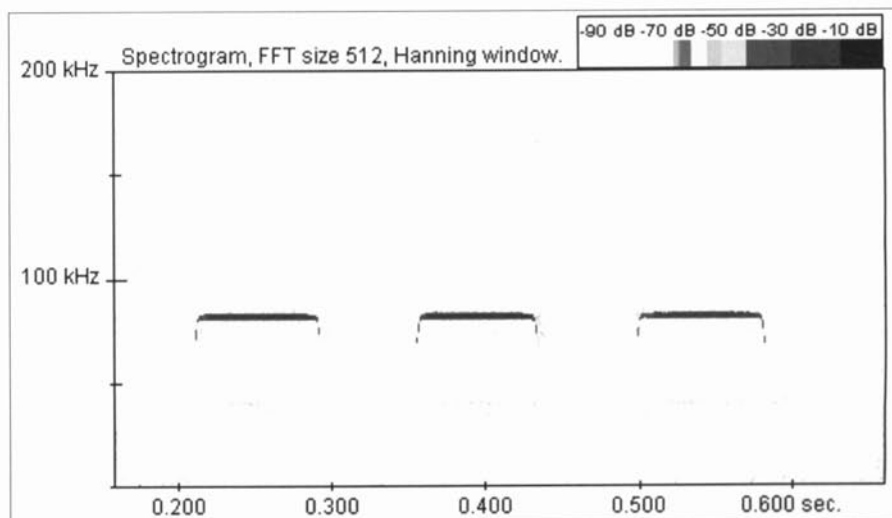
tonitza amb una gran precisió la freqüència típica de l'espècie.

Tant per trobar preses com per evitar topat amb obstacles, els ratpenats de ferradura gran emeten ultrasons de freqüència constant entre 80 i 83 kHz (vegeu la figura 1) (AHLEN, 1990 i BARATAUD, 1996).

Mitjançant un procés molt complex, aquests animals són capaços d'emetre ultrasons, el retorn o eco dels quals sempre es manté a 82 kHz (freqüència típica que l'espècie reconeix com a pròpia).

Així, doncs, quan un individu en vol rep el retorn del seu crit que ha topat amb un obstacle o presa, el nombre de vibracions que rep per unitat de temps augmenta constantment (efecte Doppler) i

Figura 1. Espectrograma del so que emet el ratpenat de ferradura gran (*Rhinolophus ferrumequinum*) enregistrat mentre volava entremig d'arbres de ribera, a dos-cents metres del seu refugi. S'hi poden observar els crits emesos en freqüència modulada (FM), en freqüència constant (FC) i, una altra vegada, en FM. El gràfic mostra el temps en l'eix de coordenades i la freqüència en el de les abscisses. (Enregistrament i tractament del so: C. Flaquer)



també augmenta la freqüència de retorn, de manera que aquesta freqüència és superior a la del crit emès inicialment. Per culpa d'aquest fenomen, el ratpenat de ferradura gran podria no sentir l'eco del seu so. Però els rino-
lòfids són capaços de contrare-

tar aquest efecte emetent crits proporcionalment més greus, de manera que arribin exactament amb la freqüència típica de l'espècie (82 kHz). Amb aquest sistema d'ecolocalització, els ratpenats de ferradura gran són capaços de detectar, en vol, un fil

de 0,05 mm de diàmetre i de percebre la presència d'una presa fins a vuit metres de distància (GRIMBERGER; SCHÖBER, 1996). Cal tenir en compte, però, que els ratpenats no són cecs i que poden diferenciar formes i intensitats de llum amb la vista.

Figura 2. Espectrograma del so que emet el ratpenat de ferradura gran (*Rhinolophus ferrumequinum*) enregistrat dins el refugi, mentre estava penjat en una biga de fusta. S'hi poden observar els crits emesos en freqüència modulada (FM), en freqüència constant (FC) i, una altra vegada, en FM, amb seqüències de tres crits. (Enregistrament i tractament del so: C. Flaquer)

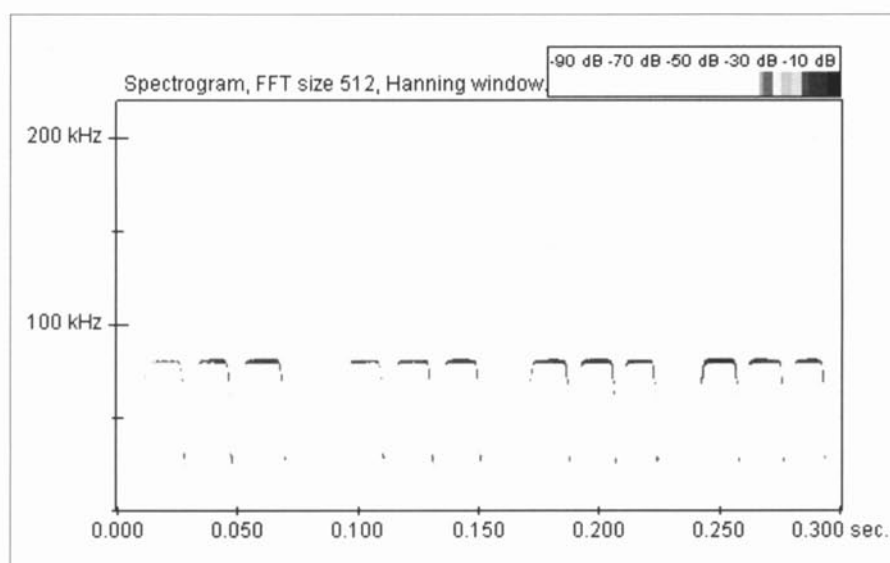


Figura 3. Mesura de la intensitat del so (abscisses) respecte a la freqüència del crit del ratpenat de ferradura gran (*Rhinolophus ferrumequinum*) enregistrat mentre volava entremig d'arbres (esquerra) i dins el refugi (dreta). Dins el refugi, s'observa que augmenta la seqüència del crit, que és emesa en freqüència modulada (Enregistrament i tractament del so: C. Flaquer)

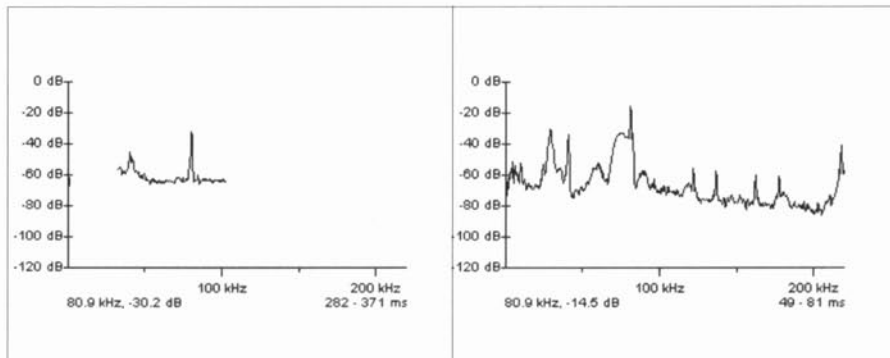
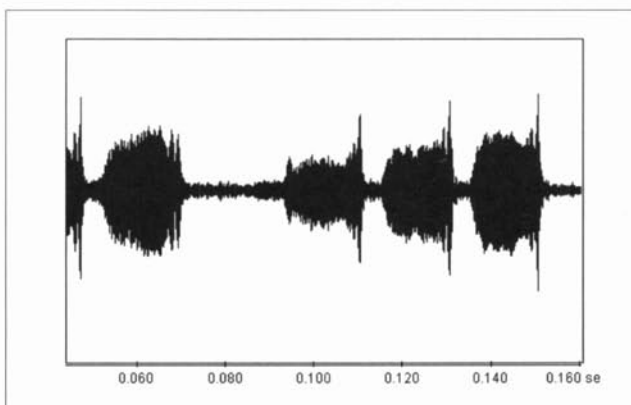


Figura 4. Oscil·lograma del so emès per un ratpenat de ferradura gran (*Rhinolophus ferrumequinum*) enregistrat en el refugi. S'observa la intensitat del so respecte al temps (Enregistrament i tractament del so: C. Flaquer)



ECOLOGIA

El ratpenat de ferradura gran presenta un vol semblant al de les papallones. Les seves ales amples, juntament amb l'uropatagi, que li serveix de timó, li permeten realitzar un vol lent però amb una gran maniobrabilitat (RUSS, 1999).

És un animal sedentari que no presenta l'anatomia adequada per realitzar llargues migracions, tot i que es pot arribar a desplaçar més de cent quilòmetres al llarg dels anys.

Acostuma a trobar-se en ambients oberts, com ara pastures, on el trobem, sobretot, a l'estiu, depredant el seu aliment predilecte: els escarabats, que recull amb els peus del damunt de la vegetació o del terra i que devora en llocs prèviament establerts, coneguts com a *menjadores*. També el podem trobar a prop de l'aigua, en boscos vells i en les franges que delimiten bosc i camps, on s'alimenta d'abellots, papallones nocturnes, saltamartins, etc.

Els seus refugis de cria s'acostumen a trobar en edificis abandonats, prop de zones rurals; els refugis d'hivernada, en mines, coves o túnels amb humitats del 95 % i temperatures que oscil·lin



Els ratpenats sovint es troben en colònies mixtes. En aquest cas, un ratpenat de ferradura gran es troba enmig d'un grup del gènere *Myotis*.

(Fotografia: Carles Flaquer)

entre els 5 i 10° C (KUNZ; RACEY, 1998).

Són animals solitaris o que s'agrupen en *pinyes* de deu a quinze individus que, a vegades, es barregen amb altres espècies (vegeu la fotografia).

Estudis realitzats a Anglaterra indiquen que els ratpenats de ferradura gran s'alimenten en un radi no superior als quatre quilòmetres de distància del seu refu-

gi (KUNZ; RACEY, 1998).

Aquests animals són molt llargs i poden viure fins a trenta anys. Les femelles no poden tenir cries fins al quart any de vida i només tenen una cria per any. Pareixen entre juny i juliol, en el que s'anomena *el refugi de part*, i les cries són autosuficients a partir de les set o vuit setmanes de vida (GRIMBERGER; SCHÖBER, 1996).

ESPECÍMENS DE RAT PENAT DE FERRADURA GRAN DEL FONS DEL MUSEU DE GRANOLLERS CIÈNCIES NATURALS

Núm. d'inv.	Forma	Recol·lector	Localitat	Núm. de camp	Sexe
8.806 i 8.810	pell i ossos	Arrizabalaga-Montagud	El Brull	82013001	M
8.795 i 8.796	pell i ossos	Arrizabalaga-Montagud	Sant Pere de Vilamajor	84021501	M
9.728	espècimen	M. Arrizabalaga	Tobed (Saragossa)	87090002	F

DISTRIBUCIÓ

Es tracta d'una espècie de distribució paleàrtica, freqüent al centre i al sud d'Europa (fins a 51° 45' de latitud) i present a tota la regió mediterrània, però no és abundant (BENZAL; PAZ, 1991 i GRIMBERGER; SCHÖBER, 1996).

A Catalunya, pel que fa a aquesta espècie, trobem les citacions següents: al Pirineu oriental (SAMARRA; CAROL, 1986), al Parc natural del Montseny (AGUILAR-AMAT, 1919), i al Vallès Oriental (ARRIZABALAGA; MONTAGUD, 1984).

CONSERVACIÓ

El ratpenat de ferradura gran és una espècie considerada vulnerable i protegida per la legislació actual. La seva protecció exigeix una atenció especial per part de l'Administració i la redacció d'un pla de maneig.

Els rinolòfids necessiten refugis en forma de cavitat i no els valen esclotxes o troncs per refugiar-se. A més a més, els mascles són territorials i intenten no coincidir en una mateixa cavitat (ARTHUR; LEMAIRE, 1999). Si tenim en compte que els refugis, per a aquests animals, són un factor limitador, la destrucció de mines i cases antigues, així com les accions vandàliques en els refugis, acaben provocant la disminució de les poblacions d'aquesta espècie i la d'altres ratpenats. Per tant, la mesura més adequada per afavorir-ne la conservació consisteix en protegir els seus refugis, tant d'hivernada com de cria, del vandalisme i de l'excés de visites humanes. La disminució

d'insectes i l'assimilació d'insecticides a través de l'alimentació també influeix en el decreixement de les poblacions d'aquests animals.

La presència de zones de conreu tradicional i de prats i pastures també és important per a la viabilitat d'aquesta espècie a les nostres contrades.

BIBLIOGRAFIA

- AGUILAR-AMAT, J.B. (1919): «Dades per a un catàleg dels mamífers de Catalunya». *Treballs del Museu de Ciències Naturals de Barcelona*, 7(1): 19-26. Barcelona.
- AHLÉN, I. (1990): *Identification of Bats in Flight*. Stockholm: Swedish Society for Conservation of Nature and Swedish Youth Association for Environmental Studies and Conservation.
- ARRIZABALAGA, A.; MONTAGUD, E. (1984): «Notes sobre la fauna de quiròpters del Vallès Oriental (Barcelona, Catalunya). Una nova espècie per a la fauna espanyola». *Misc. Zool.*, 8:307-310.
- ARTHUR, L.; LEMAIRE, M. (1999): *Les chauves-souris, maîtresses de la nuit*. Delachaux et Niestlé SA, Lausana-París.
- BARATAUD, M. (1996): *The World of Bats*. Mens: Sistelle Publishers. France.
- BENZAL, J.; DE PAZ, O. (1991): *Los murciélagos de España y Portugal*. ICONA.
- JONES, G.; KOKUREWICZ, T. (1994): «Sex and Age Variation in Echolocation Calls and Flight Morphology of Daubenton's Bats (*Myotis daubentonii*)». *Mammalia*, 56: 433-443.
- KUNZ, T.H.; RACEY, P.A. (1998): *Bat Biology and Conservation*. Ed. Smithsonian Institution. Boston. EUA.
- PETTERSSON, L.: *Bat Sound*. Software W95. Pettersson Elektronik AB. Suècia.
- RUSS, J. (1999): *The bats of Britain and Ireland*. Ed. Alana Books. Belfast.
- SAMARRA, F.X.; CAROL, A. (1986): «Murciélagos incorporados a la colección del Museo de Zoología de Barcelona durante las tres últimas décadas». *Misc. Zool.*, 10: 305-314.
- SCHÖBER, W.; GRIMMBERGER, E. (1996): *Los murciélagos de España y de Europa*. Ed. Omega. Barcelona. Adaptació espanyola de SERRA COBO, J.

Ratpenat de ferradura gran preparat per sortir en vol. (Fotografia: Jaume Sañé)





Ratpenat de ferradura gran en la posició típica d'hivernació, cap per avall i penjat dels peus, a la paret d'una mina, al Montseny. (Fotografia: Jaume Sañé)