

Identificació acústica de quiròpters al Parc Natural del Montseny (sector conca del Besòs)

Carles Flaquer i Antoni Arrizabalaga

Museu de Granollers-Ciències Naturals

Aquest estudi ha rebut el suport del Servei de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona i del Comissionat per a Universitats i Recerca 1999 ACOM 00038.

Paraules clau

Quiròpters, ratpenats, ecolocalització, Montseny, Besòs

Resumen

Identificación acústica de quirópteros en el Parque Natural del Montseny (sector cuenca del Besós)

La importante función ecológica que realizan los quirópteros o murciélagos y el hecho de que este grupo animal esté en regresión en Europa justifican su protección. La Unión Europea protege a este grupo animal mediante la Directiva 92/43 de 21 de mayo de 1992 y, en Cataluña, las 24 especies que se conocen también están bajo estricta protección.

Para proteger a los murciélagos es necesario saber cuáles son las especies que se encuentran en cada zona y éste es el objetivo que se pretende alcanzar con el presente estudio.

La metodología utilizada para identificar las diferentes especies de murciélagos se basa en la identificación acústica. Esta técnica, en caso de ser la única utilizada, es la que da más buenos resultados, si bien la combinación de diferentes técnicas a la vez permite obtener más información. Hay que tener en cuenta que la metodología utilizada no molesta a los animales.

Los resultados que se presentan en este artículo se han obtenido a partir de la investigación llevada a cabo durante la campaña del 2000 en el sector de la cuenca del río Besòs, en el Parque Natural del Montseny. En esta zona y con la metodología utilizada se han identificado 10 patrones de ultrasonidos: 7 de los cuales son característicos de 7 especies de quirópteros, y 3 nos quedan limitados a nivel de género.

Este estudio ha recibido el apoyo del Servei de Parcs de la Diputació de Barcelona y del Comissionat per a Universitats i Recerca 1999 ACOM 00038.

Palabras clave

Quirópteros, murciélagos, ecolocalización, Montseny, Besós

Abstract

Recognition of species of insectivorous bats by their calls in the Montseny Natural Park (Besòs basin area)

Bats are animals which play a really important ecological role. However, its European population has suffered a dramatic slowdown. Hence, all bats species are considered protected species by European Union and Catalanian laws.

The aim of this study is to identify different kinds of bats, in order to get them protected.

The method that has been used to go through this project is the one based on bat calls recognition. This technique is able to get better results than any other on its own, but worst than all other techniques joined. Nevertheless, bats identification by their calls do not change their natural behaviour and environment.

The results obtained during the year 2000 in the Montseny Natural Park (Besòs basin area) are shown in this report. Ten bat species have been identified so far. 7 with a reliable diagnostic features and 3 that we have associated with other species that appear to be acoustically similar, according to existing literature.

This study has been received support from the «Servei de Parcs de la Diputació de Barcelona» and from the «Comissionat per a Universitats i Recerca» 1999 ACOM 00038.

Keywords

Chiroptera, bats, echolocation, Montseny, Besòs

Resum

La important funció ecològica que realitzen els quiròpters o ratapinyades i el fet que aquest grup animal estigui en regressió en molts indrets d'Europa justifiquen la seva protecció. De fet, aquesta protecció queda reflectida, a la Unió Europea, mitjançant la Directiva 92/43 de 21 de maig de 1992 i, a Catalunya, amb la protecció estricta de les 24 espècies que s'hi coneixen.

Per protegir les ratapinyades cal saber quines espècies hi ha a cada territori i aquest és l'objectiu que es pretén dur a terme en aquest estudi.

La metodologia utilitzada per identificar les diferents espècies de quiròpters es basa en la identificació acústica. Aquesta tècnica és la que més bons resultats dona de manera individual, si bé la combinació de diverses tècniques alhora permet obtenir més dades. Cal tenir en compte, a més, que aquesta metodologia utilitzada no molesta als animals estudiats.

Els resultats que es presenten en aquest article són fruit de la investigació que s'ha dut a terme durant l'any 2000 al sector de la conca del Besòs del Parc Natural del Montseny. En aquesta zona i amb la metodologia esmentada s'han identificat acústicament 10 patrons d'ultrasons: 7 dels quals són característics de 7 espècies de quiròpters, i 3 ens queden restringits a nivell de gènere.

Introducció

El Parc Natural del Montseny és una **reserva de la biosfera** i per tant participa activament en el programa **MaB** de la Unesco que considera les reserves de la biosfera com a llocs idonis per a l'observació i l'estudi comparat dels processos ecològics essencials. El programa MaB dóna prioritat al seguiment d'aquelles espècies rares o en perill d'extinció i el conjunt dels quiròpters forma part d'aquest grup.

La primera recopilació de dades de quiròpters de l'àrea del Montseny es deu a Arrizabalaga i Montagud (1984) i proporciona una llista de dotze espècies dins del massís i el seu voltant. Recopilacions posteriors com la de Baucells *et al.* (1999) ens faciliten dades de tres espècies més dins d'aquesta àrea, amb un resultat final de quinze espècies diferents en aquesta àrea natural. Amb tot, cal dir que sempre es tracta de dades molt disperses, tant en l'espai com en el temps.

En aquest sentit, l'estudi i la identificació de les diferents espècies de quiròpters és un objectiu important per a la seva preservació. Cada vegada més, s'està optant per l'anàlisi dels ultrasons emesos per aquests animals com a eina efectiva i de nul impacte sobre les seves poblacions, i que permet recopilar dades de forma més extensiva i també intensiva. Des que Griffin el 1938 va poder explicar el fenomen de l'orientació dels quiròpters, l'espectre d'ona i la freqüència típica de cada espècie, la utilització d'aquesta tècnica per a la identificació específica ha estat cada cop més acurada.

Així, seguint aquesta tècnica, en aquest estudi s'analitzen els diferents tipus d'ultrasons que emet cada espècie per tal d'identificar els quiròpters presents al Parc Natural del Montseny.

Material i mètodes

Els únics aparells utilitzats en aquesta investigació han estat un detector d'ultrasons (D240 Pettersson elektronik AD), una gravadora digital (TCD-D8 de Sony) i suport informàtic (programa de tractament de sons d'alta freqüència, també de Pettersson elektronik AD).

La metodologia utilitzada s'ha basat en la gravació dels quiròpters mentre estaven caçant o de pas. Aquests enregistraments, després, han estat analitzats minut a minut gràcies al programa informàtic específic.

Els llocs escollits per prendre les mostres han estat: un tram de la riera de Cànoves, un de la riera de l'Avencó, un de la de Vallcàrquera, un de la zona de can Valls i un per l'entorn del Brull. Tots els punts escollits pertanyen a la conca del Besòs (dins els límits del Parc), són freqüentats per quiròpters, i són pròxims a punts d'aigua, boscos i a algun punt de llum (cases o fanals).

El període en el qual s'han realitzat els enregistraments va del 12 de març fins al 8 d'agost del 2000.

Resultats

Després d'haver enregistrat i analitzat més de tres hores de cinta digital, els resultats obtinguts han mostrat la presència de 10 patrons d'ultrasons diferents. D'aquests, 7 són

perfectament identificables amb 7 espècies de quiròpters, i 3 no permeten afinar més enllà del nivell de gènere (taula 1). Amb la present aportació la llista de quiròpters presents en aquest espai natural seria de 19 espècies diferents, afegint a la faunística de quiròpters del Parc Natural *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus pygmaeus* i *Rhinolophus mehelyi*, així com també el grup indiferenciable acústicament *Myotis capaccinii/daubentoni*.

De les espècies trobades ens podem fixar en els hàbitats que acostumen a utilitzar (Schober i Grimberger, 1996) com a refugi d'hivern i d'estiu. Segons la mostra estudiada, a la conca del Besòs la majoria de quiròpters són antropòfils i utilitzen edificis (esglésies, cases, teulades, etc.) i la resta o bé són forestals (aprofiten els forats que es formen en arbres vells o es refugien sota l'escorça) o són troglòfils i utilitzen cavitats rocoses (mines, coves, etc.) (fig. 1).

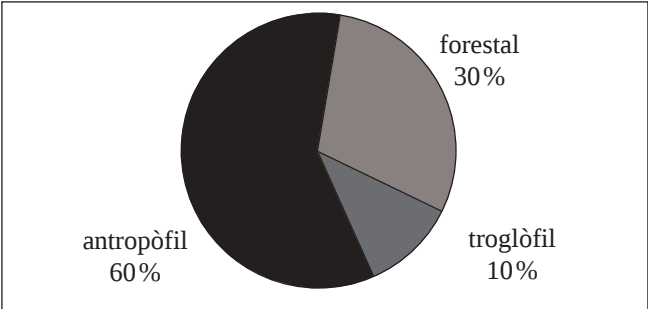


Figura 1. Tant per cent de tipus de refugis que acostumen a ser utilitzats pels quiròpters enregistrats en l'àrea d'estudi.

Taula 1. Llista d'espècies identificades acústicament (hi ha casos com el del gènere *Plecotus* i *Myotis*, que no ha estat possible determinar l'espècie) i altres cites d'espècies de quiròpters del Montseny.

Identificació acústica	
<i>Nyctalus noctula</i>	ratpenat nòctul gros
<i>Nyctalus leisleri</i>	ratpenat nòctul petit
<i>Hypsugo savii</i>	ratapinyada pipistrel·la muntanyenca
<i>Pipistrellus kuhli</i>	ratapinyada de vores clares
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	ratapinyada pipistrel·la nana
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	ratapinyada pipistrel·la comuna
<i>Plecotus auritus/austriacus</i>	ratpenat orellut
<i>Eptesicus serotinus</i>	ratpenat dels graners
<i>Myotis myotis/blyti</i>	
<i>Myotis capaccinii/daubentoni</i>	
Altres cites del Montseny	
<i>Rhinolophus ferrum-equinum</i>	ratpenat gran de ferradura
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	ratpenat petit de ferradura
<i>Rhinolophus euryale</i>	ratpenat mediterrani de ferradura
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	ratpenat mitjà de ferradura
<i>Pipistrellus nathusii</i>	ratapinyada pipistrel·la falsa
<i>Myotis myotis</i>	ratapinyada de musell llarg
<i>Myotis emarginatus</i>	ratapinyada d'orella escapçada
<i>Miniopterus schreibersi</i>	ratpenat de cova
<i>Plecotus auritus</i>	ratpenat orellut septentrional
<i>Plecotus austriacus</i>	ratpenat orellut meridional
<i>Tadarida teniotis</i>	ratpenat de cua llarga

De les espècies identificades a la conca del Besòs cal considerar que en l'estudi s'ha verificat la presència per primer cop en aquesta àrea de *Nyctalus noctula* i s'obté també la segona cita en aquesta àrea de *Nyctalus leisleri* (Arrizabalaga i Montagud, 1984); espècies, les dues, trobades rarament a la península Ibèrica. Així mateix, es verifica la presència de *Hypsugo savii* (*Pipistrellus savii*), també amb una sola citació anterior al Montseny (Arrizabalaga i Montagud, 1984), i de la qual es tenen molt poques citacions a tota la península (Ibáñez *et al.*, 1992).

S'identifica per primer cop *Pipistrellus pygmaeus* (anteriorment dit *Pipistrellus pipistrellus* 55), del qual es tenen molt poques cites a Espanya (Russo i Jones, 2000) i (Ruedi *et al.*, 1998). Aquesta espècie ha estat recentment diferenciada de *Pipistrellus pipistrellus* (Jones i Barrat, 1999), la qual cosa provoca que tots els estudis fets amb anterioritat no tinguessin en compte aquesta separació d'espècies. Pel que fa a les citacions de *Pipistrellus kuhli*, es tracta també d'una dada important ja que només es disposava d'una citació anterior de començament del segle xx (Aguilar-Amat, 1924).

Cal destacar que del gènere *Plecotus*, malgrat que és difícil la seva identificació acústica, es podria quasi assegurar, per la seva distribució geogràfica general, que l'espècie present a la zona estudiada és *Plecotus austriacus* (Baucells *et al.*, 1999); de tota manera en aquesta àrea tenim moltes més citacions de *Plecotus auritus* (Arrizabalaga i Montagud, 1984; Baucells *et al.*, 1999), l'espècie més septentrional de les dues, per la qual cosa no podem assegurar quina de les dues espècies ha estat enregistrada ja que les dues es trobarien al Montseny. Igualment passa amb el gènere *Myotis*, del qual s'han obtingut dos enregistraments diferents. En un dels enregistraments es pot dir que l'espècie identificada podria ser *Myotis myotis* o *M. blythii*, tot i que no podem assegurar de quina de les dues es tracta. En l'altre cas, l'enregistrament del grup acústic *M. capaccinii/daubentoni*, de les quals cap està citada en aquesta àrea, podem pensar que l'espècie més probable, per àrea de distribució geogràfica, és *M. capaccinii*. De tota manera els seus patrons de so no es poden diferenciar (Ahlen, 1990; Barataud, 1996). Sabem que podem trobar en aquesta àrea *Myotis myotis* (Arrizabalaga i Montagud, 1984) i *Myotis emarginatus* (Baucells *et al.*, 1999). La darrera espècie enregistrada ha estat *Eptesicus serotinus*, aportant una dada nova a les poques que es tenen en aquesta àrea.

En relació amb les dificultats trobades en la identificació acústica d'aquestes espècies de quiròpters, en alguns casos continuen existint dubtes pel que fa a la seva identificació a causa de la confusió que provoquen els seus crits d'ecolocalització. De tota manera i per evitar identificacions errònies, és ben sabut que la combinació d'aquesta metodologia amb d'altres dóna millors resultats. En aquest sentit la utilització puntual de la tècnica de captura i alliberació d'individus mitjançant xarxes ha de servir per millorar la capacitat d'identificar acústicament algunes espècies de la zona d'estudi, ja que ens permet efectuar enregistraments posteriors a les captures i a les identificacions directes dels animals capturats.

Per acabar un breu comentari de les espècies que han estat trobades al Parc però que no hem pogut registrar en aquest treball, i que completen la faunística de quiròpters del Montseny. No han estat enregistrats el ratpenat gran de ferradura (*Rhinolophus ferrum-equinum*), el ratpenat petit de ferradura (*Rhinolophus hipposideros*), el ratpenat mediterrani de ferradura (*Rhinolophus euryale*), la ratapinyada pipistrel·la falsa (*Pipistrellus nathusii*) de la qual no es té notícia des del començament del segle xx, ni el ratpenat de cova (*Miniopterus schreibersii*), tots citats en la recopilació d'Arrizabalaga i Montagud (1984); tampoc no ha estat possible registrar el ratpenat de cua llarga *Tadarida teniotis* citat per Baucells *et al.* (1999); en darrer lloc afegim a la llista de quiròpters presents al Parc Natural el ratpenat mitjà de ferradura (*Rhinolophus mehelyi*), observat pels autors d'aquest treball durant el seguiment de cavitats del Parc de l'any passat (Flaquer i Arrizabalaga, 2000, inèdit), durant el qual també s'ha observat *R. ferrum-equinum*, *R. hipposideros* i *M. schreibersi*.

Bibliografia

- Aguilar-Amat, J. (1924). «Dades per un catàleg dels mamífers de Catalunya». *Junta Ciències Nat. Barc.*, 7(4): 19-16.
- Ahlen, I. (1990). *Identification of bats in Flight*. Estocolm: Swed. Soc. Cons. Nat. & Swed. Youth Ass. Env. Stud. & Cons. 50 pàgines.
- 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.
- Barataud, M. (1996). *The World of bats*. Grenoble: Sitelle. 45 pàgines.
- Baucells, J.; Camprodon, J.; Ordeix, M. (1999). *La fauna vertebrada d'Osona*. Barcelona: Lynx Edicions. 246 pàgines.
- Flaquer, C.; Arrizabalaga, A. (inèdit, 2000). «Identificació acústica de quiròpters al Parc Natural del Montseny (sector conca del Besòs) i inspecció de refugis d'hivernada i de cria. Informe per al Parc Natural del Montseny. Diputació de Barcelona.
- Ibáñez, C.; Guillén, A.; Fernández, R.; Pérez, J.L.; Guerrero, S.I. (1992). «Iberian distribution of some little known bat species». *Mammalia*, 56: 433-443.
- Jones, G.; Barrat, E.M. (1999). «*Vespertilio pipistrellus* Schreber, 1774 and *V. pygmaeus* Leach, 1825 (currently *Pipistrellus pipistrellus* and *Pipistrellus pygmaeus*; *Mammalia*, Chiroptera): proposed designation of neotypes». *Bull. Zool. Nomencl.*, 56: 182-186.
- Ruedi, M.; Tupinier, Y.; de Paz, O. (1998). «First breeding record for the noctule bat (*Nyctalus noctula*) in the Iberian Peninsula». *Mammalia*, 62: 301-304.
- Russo, D.; Jones, G. (2000). «The two cryptic species of *Pipistrellus pipistrellus* (Chiroptera: *Vespertilionidae*) occur in Italy: evidence from echolocation and social calls». *Mammalia*, 64: 187-197.
- Schober, W.; Grimmberger, E. (adaptació Serra Cobo, J.) (1996). *Los murciélagos de España y de Europa*. Barcelona: Ed. Omega.