

# Dades sobre el seguiment del liró gris (*Glis glis*) al Montnegre

Alexis Ribas, Antoni Arrizabalaga, Ignasi Torre i Carles Flaquer  
Museu de Granollers. Ciències Naturals

## Resum

El programa va ser iniciat el 2003 amb la col·locació de 46 caixes niu en cinc sectors diferents del massís del Montnegre ocupats per boscos caducifolis. Durant el 2007 se n'han afegit vint més en tres nous sectors.

Un dels punts que cal destacar del present treball és la monitorització de la població de liró gris coneguda més meridional de la península Ibèrica. Aquesta petita població sembla que ocupa les zones culminals i els sectors més ombrívols del massís del Montnegre, on predominen els boscos de roure i castanyer. L'àrea potencial de distribució del liró gris probablement abastaria actualment una única zona d'uns quatre quilòmetres quadrats del sector més elevat i amb orientació nord del Montnegre. El retrocés observat als boscos caducifolis del Montnegre els darrers anys apunta un futur preocupant per a aquesta població, que es troba virtualment aïllada de la població més pròxima, situada al Montseny (a uns deu quilòmetres en línia recta).

### Paraules clau

Liró gris, *Glis glis*, boscos caducifolis, monitorització

## Resumen

### Datos sobre el seguimiento del lirón gris (*Glis glis*) en el Montnegre

El programa fue iniciado en 2003 con la colocación de 46 cajas-nido en cinco sectores diferentes del macizo del Montnegre ocupados por bosques caducifolios. Durante el año 2007 se han añadido 20 cajas-nido en tres nuevos sectores.

Uno de los puntos que destacar del presente trabajo es la monitorización de la población de lirón gris conocida del área más meridional de la península Ibérica. Esta pequeña población parece ocupar las zonas culminales y los sectores más umbríos del macizo del Montnegre, donde predominan los bosques de roble y castaño. El área potencial de distribución del lirón gris probablemente comprendería hoy día una única zona de unos cuatro kilómetros cuadrados del sector más elevado y con orientación norte del Montnegre. El retroceso observado en los bosques caducifolios del Montnegre en los últimos años (1987-2002) apunta un futuro preocupante para esta población, que se encuentra virtualmente aislada de la población más próxima, situada en el Montseny (a unos diez kilómetros en línea recta).

### Palabras clave

Lirón gris, *Glis glis*, bosques caducifolios, monitorización

## Summary

### Information regarding the monitoring of the dormouse (*Glis glis*) in Montnegre

The programme commenced in 2003 with the positioning of 46 nest boxes in five different sectors of the Montnegre massif covered by deciduous forests. In 2007, twenty more were added in three new sectors.

Noteworthy among the programme's points is the monitoring of the population of dormice, known to be the most southern on the Iberian peninsula. This small population seems to occupy elevated areas and the most shaded sectors of the Montnegre massif, predominated by oak and chestnut groves. The potential distribution area of the dormouse currently spans a single area measuring four square kilometres in the highest north-facing sector in Montnegre. The observed retreat of the deciduous trees in Montnegre in recent years points to a worrying future for this population, which is virtually isolated from the nearest population, located in Montseny.

### Keywords

Dormouse, *Glis glis*, deciduous forests, monitoring

## Introducció

El liró gris (*Glis glis*) és un rosegador arborícola que es troba en tota mena de boscos caducifolis del sector nord de la península Ibèrica. La seva presència s'acostuma a associar amb boscos madurs i ben conservats, on s'alimenta de fruita seca (fages, avellanes, etc.), i hiverna en cavitats naturals dels arbres o al terra (CASTIÉN, 2002). Les poblacions ibèriques es consideren quasi amenaçades (CASTIÉN, 2002), en part a causa de la baixa disponibilitat de cavitats naturals com a conseqüència de l'explotació intensa dels boscos fins a mitjan segle xx.

Els boscos catalans han sofert una explotació intensa al llarg de dècades passades (CAMPRODON, 2003), i aquest fet ha condicionat que la majoria d'aquests es trobin actualment en fases primerenques de la successió forestal, amb arbres relativament joves. La formació de cavitats als troncs es troba correlacionada amb l'edat dels arbres (CAMPRODON, 2003) i, per tant, els boscos d'arbres joves són deficitaris en cavitats, i consegüentment, en refugis per als petits mamífers forestals.

La col·locació de caixes niu permet contrarestar el dèficit en cavitats dels boscos i facilita l'estudi de la biologia i l'ecologia de les poblacions de rosegadors arborícoles com el liró gris (JUSKAITIS, 2000; SCHLUND *et al.*, 2002; BURGESS *et al.*, 2003; KRYSSTUFEK *et al.*, 2003).

D'altra banda, recentment la revisió de caixes niu per a ocells ha permès comprovar que els lirones accepten de molt bon grat aquestes caixes per criar (CAMPRODON *et al.*, 2007). El programa de col·locació i seguiment de caixes niu iniciat al Montnegre l'any 2004 ha confirmat la gran utilitat que tenen aquestes caixes per conèixer aspectes diversos de la biologia i l'ecologia dels lirones, i la informació que s'està recollint contribuirà a la conservació de la població de liró gris més meridional de la península Ibèrica.

La primera referència científica sobre la presència del liró gris al Montnegre és deguda a GOSÀLBEZ (1976). Aquest autor cita l'espècie en la UTM DG 6511. Posteriorment, s'ha trobat a DG 6414 pel mateix autor (GOSÀLBEZ *et al.*, 1985). L'equip del Museu de Granollers aconseguí una nova citació a la UTM DG 6313 a partir de l'anàlisi de la dieta de la geneta. Aquestes tres cites se situen totes als voltants de la serra del Montnegre. Per tant, es pot concloure que el liró gris és una espècie escassa al Montnegre, i que sembla absent del Corredor.

En aquest treball donem a conèixer els resultats del programa de seguiment de caixes niu per a petits mamífers arborícoles iniciat el 2004 al Montnegre.

## Material i mètodes

Al llarg de la primavera de l'any 2003 es van disposar 46 caixes de fusta especials per a petits mamífers arborícoles a les zones més elevades del Montnegre cobertes per arbres caducifolis (castanyedes, rouredes, fageda relictas). Aquestes caixes van ser fixades als arbres mitjançant filferro subjecte al tronc per dos claus, a una alçada aproximada d'uns tres metres. La part superior de la caixa es pot obrir per tal de facilitar la inspecció del seu contingut. La situació de cada caixa es va marcar amb l'ajut d'un GPS. Aquestes caixes van ser dissenyades pels autors, que van tenir en compte que el forat d'entrada quedés per la banda del tronc per evitar una excessiva ocupació per ocells. Les caixes han estat construïdes pel fuster que fa les feines del parc i han estat subvencionades per la Diputació de Barcelona.

A causa de l'èxit d'ocupació de les caixes niu per lirones aquests darrers anys, es va decidir col·locar-ne vint en tres localitats noves: Can Pica, sot d'Eres Blanques i sot de can Garrambau. La primera localitat es troba a Hortsavinyà i es tracta d'un alzinar, i les altres dues localitats representen castanyedes.

Des de l'any 2004 s'han dut a terme nou revisions de les caixes. Durant l'any 2004 es van fer quatre revisions per tal d'establir el període reproductor i el temps de permanència a les caixes abans de la hivernació. Una revisió a l'hivern del 2006 va permetre determinar que els lirones no hivernen a les caixes. Una vegada establert el període reproductiu (setembre-octubre), les revisions s'han centrat entre finals de setembre i primers d'octubre.

Els exemplars han estat capturats i marcats amb tansponders per tal de facilitar-ne la posterior localització. Els individus van ser col·locats en bosses de tela per pesar-los (pesola), sexar-los i determinar la seva condició reproductiva. Posteriorment, se'ls va marcar amb una grapa numerada en l'orella (*ear-tag*, National Band and Tag Co., EUA) i es van tornar a la caixa. Les cries van ser dipositades en una bossa de tela i van ser pesades i sexades. La data de naixement de les cries es va calcular tenint en compte que la taxa

mitjana de creixement de les cries és d'1,9 grams per dia i assumint que aquestes pesen 1,5 grams en néixer (BURGESS *et al.*, 2003; LANGER, 2002).

La taxa d'ocupació de caixes es va calcular mitjançant el percentatge de presència, utilitzant el nombre d'exemplars adults en les caixes (JUSKAITIS, 2000).

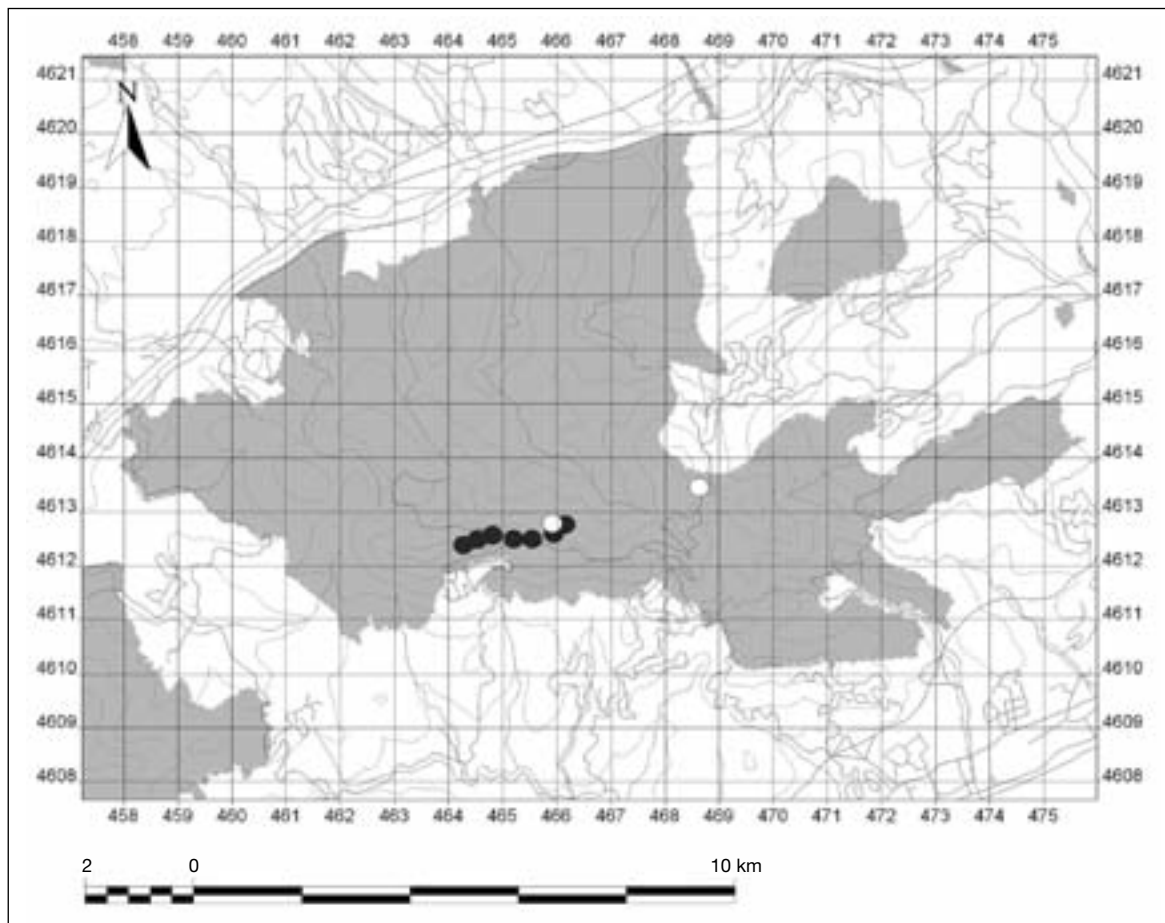
## Resultats

Al llarg dels quatre anys de seguiment (2004-2007) hem pogut confirmar la presència del liró gris a set dels nou sectors on s'han col·locat les caixes. Totes les zones amb caixes des del 2004 (sis sectors) han estat ocupades un any o un altre pel liró gris, mentre que solament una de les zones noves (caixes situades el 2007) ha estat ocupada pel liró gris durant el període reproductor. A la figura 1 es poden observar els punts on s'ha detectat la presència del liró gris a les caixes niu disposades al Montnegre entre el 2004 i el 2007.

Al llarg d'aquests quatre anys hem detectat la l'ocupació de 22 caixes diferents de les 66 que es van col·locar. És interessant constatar que d'un any a l'altre els lirons no ocupen la mateixa caixa, si no caixes veïnes dins la mateixa zona. Per tant, sembla convenient disposar les caixes niu en petits grups (cinc o sis caixes), per tal que els individus puguin canviar els nius en funció de les seves necessitats.

La taxa d'ocupació per femelles amb cries va variar entre el 5,4% el 2006 i el 16,2% el 2007, amb valors mitjans el 2005 (8,7%). Durant el 2005 es van detectar quatre nius amb cries, amb una mitjana de cries per niu de  $5 \pm 1,73$  (DS), durant el 2006 es van detectar dos nius amb cries, amb una mitjana de cries per niu de  $5 \pm 1,41$  (DS), i durant el 2007 s'han detectat sis nius amb 34 cries, amb una mitjana de cries per niu de  $5,66 \pm 1,96$  (DS).

Des de l'any 2005 s'han pres dades biomètriques dels individus adults i dels juvenils, fet que permet conèixer el període en què neixen les cries. Durant aquests anys la data de naixement ha



**Figura 1.** Sectors on s'ha detectat la presència del liró gris (*Glis glis*) (punts foscos) i sectors on no s'ha detectat (punts clars) en les caixes niu situades al massís del Montnegre.

oscil·lat entre el 14 i el 24 de setembre, fet que indica una gran sincronia en la data de naixement malgrat tractar-se d'anys diferents.

## Discussió

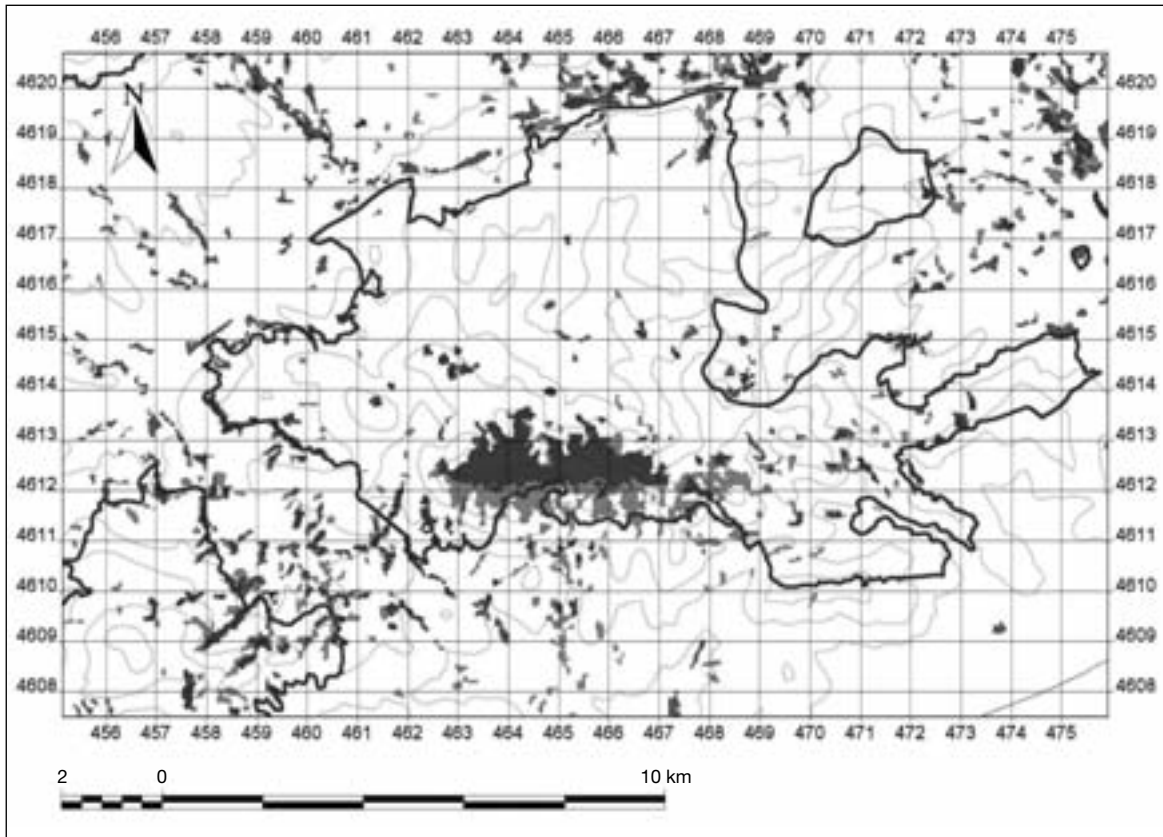
Els petits mamífers arborícoles, com el liró gris, són difícilment capturables mitjançant els mètodes tradicionals de trampeig ja que rares vegades es desplacen pel terra (JURCZYSZYN, 1995). Malgrat l'existència d'altres mètodes de cens (per exemple, recompte de crits, JURCZYSZYN, 1995, captures en tubs de plàstic, BURGESS *et al.*, 2003), el seguiment de l'ocupació de caixes niu ha estat l'opció més utilitzada per estudiar la dinàmica de la població i la reproducció del liró gris a Europa (JUSKATIS, 2000 i SCHLUND *et al.*, 2002, BURGESS *et al.*, 2003, KRYSUFEK *et al.*, 2003). Aquest mètode ha estat utilitzat des de l'any 2004 al Montnegre i està rendint uns resultats altament satisfactoris.

En general, la distribució de les poblacions de liró gris sembla mostrar una gran variació espacial (entre localitats) i temporal (variació interanual en una mateixa localitat). A Catalunya, la freqüència màxima d'ocupació de caixes per individus adults se situa en el 25% al Montnegre-Corredor (en períodes previs a la reproducció), i en el 42% en la fageda de la Grevolosa (CAMPRODON *et al.*, 2007). A Europa s'han documentat taxes d'ocupació de caixes niu molt elevades (fins al 80% a Croàcia, TURTOVIC *et al.*, 1996 i KRYSUFEK *et al.*, 2003), i grans variacions interanuals en la taxa d'ocupació en una mateixa localitat (KRYSUFEK *et al.*, 2003). Les diferències en la taxa d'ocupació entre anys són generalment atribuïdes a canvis en l'èxit reproductor (BURGESS *et al.*, 2003 i KRYSUFEK *et al.*, 2003), que es troba estretament lligat a la collita de fruites seques de l'hivern anterior (fages, glans, SCHLUND *et al.*, 2002). Al Montnegre la taxa d'ocupació de caixes per femelles reproductores ha variat entre el 5,4% i el 16,7%, xifres que es poden considerar baixes si es comparen amb les altres localitats. Les caixes dels diferents sectors han estat ocupades en alguna ocasió al llarg dels darrers anys, si bé no hi ha dades d'ocupació de dos dels sectors on es van situar caixes el 2007. Això podria ser degut al fet que els ambients no són adequats per a l'espècie (alzinar de Can Pica) o que el temps transcorregut és encara breu per permetre'n l'ocupació. En següents campanyes de revisió podrem confirmar aquesta qüestió.

El període d'ocupació de les caixes sembla endarrerir-se a l'àrea d'estudi amb relació al centre d'Europa. Així doncs, en el Montnegre-Corredor els primers individus ocupen les caixes el juliol, mentre que els individus de poblacions més septentrionals ho fan a finals de maig o principis de juny (JUSKATIS, 1999 i SCHLUND *et al.*, 2002). De manera equivalent, l'ocupació de les caixes finalitza l'octubre al centre d'Europa i s'allarga fins a finals de novembre a l'àrea d'estudi. Sembla que les caixes no s'utilitzen per hivernar, un fet ja conegut en la literatura científica i que ha pogut ser corroborat al Montnegre.

Els naixements es produeixen una mica més tard a la zona d'estudi (mitjan setembre) que al Montseny (finals d'agost, ARRIZABALAGA *et al.*, 2008) i al centre d'Europa (agost: Anglaterra, BURGESS *et al.*, 2003 i Eslovènia, KRYSUFEK *et al.*, 2003). A pesar de la baixa mida mostral i de la variació interanual en la mida de la cadellada (BURGESS *et al.*, 2003), els valors trobats al Montnegre semblen inferiors als registrats a Anglaterra (BURGESS *et al.*, 2003), però similars als trobats a Itàlia (PILASTRO, 1992) i Eslovènia (KRYSUFEK *et al.*, 2003).

Un dels punts que cal destacar del present treball és la monitorització de la població de liró gris coneguda més meridional de la península Ibèrica (CAMPRODON *et al.*, 2007). Aquesta petita població sembla ocupar les zones culminals i els sectors més ombrívols del massís del Montnegre, on predominen els boscos de roure i castanyer. Si tenim en compte els requeriments ambientals dels lirons (CASTIÉN, 2002) i la reduïda superfície ocupada pels boscos caducifolis al Montnegre, l'àrea potencial de distribució del liró gris probablement abastaria actualment una única zona d'uns quatre quilòmetres quadrats del sector més elevat i amb orientació nord del Montnegre. El retrocés observat als boscos caducifolis del Montnegre els darrers anys (si es comparen els mapes d'usos del sòl de l'any 1987 i 2002, figura 2), apunta un futur preocupant per a aquesta població de liró gris que, a més, es troba virtualment aïllada de la població més pròxima, situada al Montseny (a uns deu quilòmetres en línia recta). L'única possibilitat de connexió d'aquestes dues poblacions seria a través dels boscos caducifolis de ribera de la Tordera i els seus afluents, tot i que la possible connectivitat ecològica de les poblacions de liró gris via boscos de ribera de la conca de la Tordera s'hauria d'investigar en un futur immediat. La protecció de l'espai fluvial de la Tordera és, per tant, indispensable per mantenir una mínima possibilitat de connexió entre aquests dos grans espais



**Figura 2.** Canvis en la superfície ocupada pels boscos caducifolis al Montnegre: any 2002: gris fosc; any 1987: (gris clar + gris fosc).

naturals, ja que és l'únic sector de la conca que encara manté boscos de ribera relativament ben conservats (TORRE *et al.*, 2008). Malgrat tot, les dades disponibles recollides fins ara (poc nombroses i molt agregades), fan entendre que la població de liró gris del Montnegre seria especialment vulnerable davant el canvi ambiental global (canvi climàtic i d'usos del sòl, BOADA, 2001). Les poblacions ibèriques d'aquesta espècie es cataloguen com a «gairebé amenaçades» (CASTIÉN, 2002), fet que dóna encara més rellevància al seguiment de la població de marge d'àrea del Montnegre.

En els propers anys, doncs, creiem del tot necessari aprofundir en el coneixement d'aquesta interessant espècie, mantenint i estenent el seguiment en curs a altres sectors, i utilitzant altres tècniques complementàries (per exemple, radioseguiment) que ens permetin conèixer amb més detall les peculiaritats de la biologia i ecologia de la població de liró gris del Montnegre. Un dels aspectes principals que cal investigar és el possible paper dels boscos de ribera com a connectors ecològics per al liró gris i per a altres poblacions de petits mamífers de requeriments eurosiberians.

## Agraïments

Als tècnics del Parc Natural del Montnegre i el Corredor pel seu interès en el seguiment dels lirons i pel seu suport econòmic i logístic, i en especial a Toni Bombó i Guillem Llimós. A Lúdia Freixas i a la guarderia del parc (en especial, a Pep Pannon), pel seu ajut a l'hora de col·locar i revisar les caixes niu.

## Bibliografia

ARRIZABALAGA, A.; RIBAS, A. i TORRE, I. (2008, inèdit): *Seguiment de les poblacions de Liró Gris (Glis glis) a les caixes niu del Parc Natural del Montnegre i el Corredor* (2007). Diputació de Barcelona, 14 pàgines.

BOADA, M. (2001): *Manifestacions del canvi ambiental global al Montseny*. Tesis doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona.

BURGESS, M., MORRIS, P. i BRIGHT, P. (2003): «Population dynamics of the edible dormouse (*Glis glis*) in England», dins *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, núm. 49 (1), p. 27-31.

CAMPRODON, J. (2003): *Estructura dels boscos i gestió forestal al nord-est ibèric: efecte sobre la composició, abundància i conservació dels ocells*. Tesi doctoral. Universitat de Barcelona, 294 pàgines.

CAMPRODON, J., TORRE, I., SALVANYÀ, J., FLAQUER, C., RIBAS, A. i ARRIZABALAGA, A. (2007): «Ocupación y reproducción del lirón gris (*Glis glis*, Linnaeus 1766) en nidades artificiales en bosques caducifolios catalanes», dins *Galemys*, núm. 18 (NE), p. 129-138.

CASTIÉN, E. (2002): «Lirón gris *Glis glis* Linnaeus, 1766». P. 400-403, dins L. J. Palomo i J. Gisbert (eds.), *Atlas de los mamíferos terrestres de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SECEM-SECEMU.

GOSÁLBEZ, J. (1976): *Contribución al conocimiento de los roedores del nordeste de la Península Ibérica y su interés biológico*. Tesi doctoral. Universitat de Barcelona, 442 pàgines.

GOSÁLBEZ, J., LÓPEZ-FUSTER, M. J., GÖTZENS, G. i SANS-COMA, V. (1985): «El poblament dels petits mamífers (Insectívora i Rodentia) a Catalunya. Requeriments ambientals i distribució geogràfica», dins *Butll.Inst.Cat.Hist.Nat.*, núm. 6, p. 209-230.

KRYSTUFEK, B., HUDOKLIN, A. i PAVLIN, D. (2003): «Population biology of the edible dormouse *Glis glis* in a mixed montane forest in central Slovenia over three years», dins *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, núm. 49 (1), p. 85-97.

JUSKAITIS, R. (2000): «Abundance dynamics of common dormouse (*Muscardinus avellanarius*), fat dormouse (*Glis glis*) and yellow-necked mouse (*Apodemus flavicollis*) derived from nestbox occupation», dins *Folia Theriologica Estonica*, núm. 5, p. 42-50.

LANGER, P. (2002): «The digestive tract and life history of small mammals», dins *Mammal Review*, núm. 32, p. 107-131.

PILASTRO, A. (1992): «Communal nesting between breeding females in a free-living population of the fat dormouse (*Glis glis*, L.)», dins *Bolletino de Zoologia*, núm. 59, p. 63-38.

SCHLUND, W., SCHARFE, F. i GANZHORN, J. U. (2002): «Long-term comparison of food availability and reproduction in the edible dormouse (*Glis glis*)», dins *Mammalian Biology*, núm. 67, p. 219-232.

TORRE, I., FLAQUER, C., RIBAS, A. i ARRIZABALAGA, A. (2008): «Els mamífers de la conca de la Tordeira», dins *Els sistemes socioecològics de la Tordeira* (a cura de M. Boada, S. Mayo i R. Maneja). Publicació de l'ICHN, p. 459-490.