

Seguiment de les poblacions de Liró Gris (*Glis glis*) a l'Espai Natural de les Guillerries- Savassona (2009)



Museu de Granollers
Ciències Naturals

Seguiment de les poblacions de Liró Gris (*Glis glis*) a l'Espai Natural de les Guillerries-Savassona (2009)

L. Freixas, A. Arrizabalaga, I. Torre

Museu de Granollers-Ciències Naturals

Granollers, febrer 2009

Treball encarregat per:



Autors:



Museu de Granollers
Ciències Naturals

Lídia Freixas (Llicenciada en Ciències Biològiques): treball de camp, anàlisi i redacció
Antoni Arrizabalaga (Llicenciat en Ciències Biològiques): coordinació, treball de camp
Ignasi Torre (Doctor en Ciències Biològiques): anàlisi i redacció, treball de camp

ÍNDIX

SEGUIMENT DE LES POBLACIONS DE LIRÓ GRIS (<i>GLIS GLIS</i>) A L'ESPAI NATURAL DE LES GUILLERIES-SAVASSONA (2009)	1
ÍNDIX	2
1. RESUM.....	2
2. INTRODUCCIÓ	3
3. OBJECTIUS	4
4. MATERIAL I MÈTODES	4
4.1. <i>Situació de les caixes niu</i>	7
5. RESULTATS I DISCUSSIÓ.....	10
6. CONCLUSIONS	16
7. AGRAÏMENTS.....	17
8. BIBLIOGRAFIA	17

1. RESUM

El liró gris (*Glis glis*) és un rosegador arborícola que es troba en tota mena de boscs caducifolis del sector nord de la Península Ibèrica. La seva presència s'acostuma a associar amb boscs madurs i ben conservats, on s'alimenta de fruits secs (fages, avellanes, etc.), i hiverna en cavitats naturals dels arbres o al terra.

L'any 2008 es va iniciar la col·locació i el seguiment de les caixes de fusta especials per a petits mamífers arborícoles en 3 zones considerades adients cobertes principalment per arbres caducifolis (fagedes i castanyedes) de l'Espai Natural de les Guilleries-Savassona. Enguany, s'han incorporat 6 caixes niu més (localitat Sot dels Munts) per tal d'augmentar l'àrea d'estudi i seguiment per aquest petit rosegador arborícola. La revisió de les caixes niu realitzada al setembre (10/9/2009) ha permès detectar dues localitats ocupades pel liró gris, si bé solament en la fageda de Sta. Maria de Vallclara hem trobat individus. A la fageda de les Valls només es va trobar evidències de la seva activitat en una caixa (aportació de fulles) i a la fageda de Sta. Maria de Vallclara, per primera vegada a l'Espai natural, hem pogut copsar la reproducció en dues caixes (6 i 4 cries respectivament). A les caixes niu de la castanyeda de la Sala, no s'han detectar ni evidències ni presència de liró gris, però si que es va trobar un individu adult de ratolí lleonat (*A. flavicollis*) utilitzant una d'aquestes caixes. La taxa d'ocupació (evidències i presència) a nivell de localitats és d'un 50% (2 de 4 localitats), tot i que per caixes niu, aquesta es redueix fins el 20,8% (5 de 24 caixes). La taxa de reproducció seria del 25% a nivell de localitats (1 de 4) i d'un 8,3% a nivell de caixes niu (2 de 24). Veiem que per localitats, els valors de les taxes d'ocupació i reproducció són força bons, però que a nivell de caixes niu, aquests valors disminueixen considerablement.

Segons la bibliografia consultada, no existien cites prèvies confirmades sobre la presència del liró gris a l'E.N., i gràcies a aquest seguiment, l'any passat, s'hi va poder citar de manera confirmada la presència de liró gris per primera vegada. Enguany, la troballa de

dos nius de cria verifica també per primera cop, la reproducció d'aquest petit mamífer a l'E.N. de les Guilleries–Savassona.

De manera general (Catalunya), podem considerar enguany les rouredes i els boscos de ribera com a hàbitats més productius de fruits secs i, per tant, com a hàbitats amb una major disponibilitat d'aliment per als petits mamífers tant terrestres com arborícoles.

La ubicació de caixes niu en ambients i localitats geogràfiques i climàtiques diferents, ha permès detectar certs patrons que afecten a la reproducció del liró gris. Així doncs, sembla que la reproducció s'avança en les localitats més altes.

2. INTRODUCCIÓ

El liró gris (*Glis glis*) és un rosegador arborícola que es troba en tota mena de boscs caducifolis del sector nord de la Península Ibèrica. La seva presència s'acostuma a associar a boscs madurs i ben conservats, on s'alimenta de fruits secs (fages, avellanes, etc.), i hiverna en cavitats naturals dels arbres o al terra (Castién 2007). Les poblacions ibèriques es consideren quasi amenaçades, en part a causa de la baixa disponibilitat de cavitats naturals conseqüència de l'explotació intensa dels boscs fins mitjans del segle XX.

A Catalunya, el liró gris ocupa els boscos pirinencs, prepirinencs, i els de la regió oriental humida (Gosàlbez 1987). A Guilleries-Savassona no existien citacions confirmades de la seva presència (almenys no hi havia referències en la bibliografia consultada), tot i que la presència del liró gris és coneguda pels habitants de l'espai natural.

Els boscos catalans han sofert una explotació intensa al llarg de dècades passades (Camprodon 2003), i aquest fet ha condicionat que la majoria de boscos es trobin actualment en fases primerenques de la successió forestal, amb arbres relativament joves. La formació de cavitats en els troncs es troba correlacionada amb l'edat dels arbres (Camprodon 2003), i per tant els boscos d'arbres joves són deficitaris en cavitats, i conseqüentment, 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 ecologia de les poblacions de rosegadors arborícoles com el liró gris (Juskaitis 2000, Schlund et al. 2002, Burgess et al. 2003, Krystufek et al. 2003).

No obstant això, recentment la revisió de caixes niu per ocells ha permès comprovar que els lirons accepten de molt bon grau aquestes caixes per criar (Camprodon et al., 2007). El programa de col·locació i seguiment de caixes niu endegat al Montnegre l'any 2004, ha confirmat la gran utilitat que tenen les caixes niu per conèixer aspectes diversos de la biologia i ecologia dels lirons, fins al punt que aquest programa s'ha estès a d'altres espais naturals i la informació que s'està recollint contribuirà significativament a la conservació de les poblacions de liró gris més meridionals de la Península Ibèrica (Torre et al. 2010).

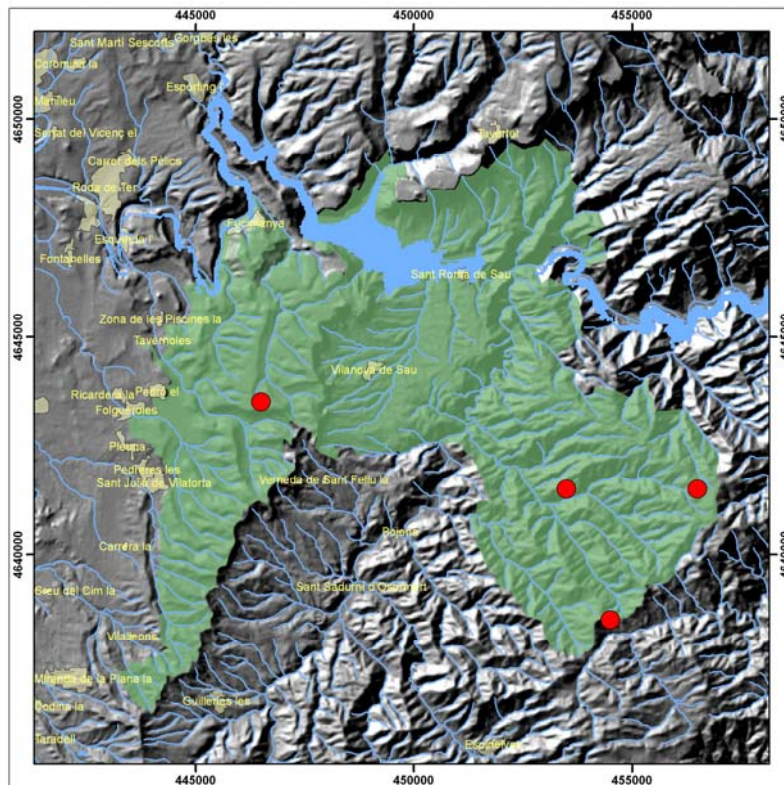
3. OBJECTIUS

- Seguir amb el programa de col·locació i seguiment de caixes niu per conèixer la situació de la població de liró gris a l'espai Natural de les Guilleries-Savassona
- Facilitar la reproducció de l'espècie mitjançant la col·locació de caixes niu
- Obtenir dades biològiques dels individus (exemplars adults i cries), i conèixer els patrons reproductius als boscos de les Guilleries-Savassona
- Marcar individus per a obtenir dades demogràfiques a llarg termini
- Obtenir dades d'altres espècies de rosegadors arborícoles com el ratolí lleonat (*Apodemus flavicollis*)

4. MATERIAL I MÈTODES

L'any 2008 es va iniciar el programa de col·locació i seguiment de les caixes de fusta especials per a petits mamífers arborícoles en 3 zones considerades adients cobertes principalment per arbres caducifolis (fagedes i castanyedes). Així doncs, el 07/08/2008 es van disposar 18 caixes de fusta i enguany, el 30/06/09, se'n han afegit 6 unitats més. En total doncs, disposem de 4 localitats amb un total de 24 caixes niu.

Figura 1. Detall de les localitats on s'han situat caixes niu per petits mamífers arborícoles a l'Espai Natural de les Guilleries-Savassona



Aquestes van ser fixades als arbres mitjançant filferro subjecte al tronc per dos claus, a una alçada aproximada d'uns 3 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, i es va omplir una fitxa, amb la situació geogràfica (coordenades, altitud) i les característiques de l'arbre de suport, per cada caixa. Aquestes caixes van ser dissenyades per nosaltres, tenint en compte que el forat d'entrada quedés per la banda del tronc per a evitar una excessiva ocupació per ocells i disminuir el risc de depredació. Aquest mateix tipus de caixa també s'utilitza en el seguiment dels lirons en els parcs del Montnegre-Corredor, Montseny, i Andorra.



Per tal d'augmentar l'àrea d'estudi enguany, el dia 30/06/09, abans de la època de cria, varem afegir una nova localitat, un grup més de 6 caixes niu, situades en el Sot dels Munts, prop de Sant Julià de Vilatorrada. Així doncs, actualment, disposem de 24 caixes de fusta distribuïdes en 4 localitats diferents.

Durant la tardor del 2009, s'ha dedicat un dia a fer la revisió de les caixes situades a l'Espai natural (10/9/2009) per tal de copsar la reproducció del liró gris. Els exemplars han estat capturats i marcats amb tansponders per tal de facilitar la posterior localització. Els individus van ser col·locats en bosses de tela per pesar-los amb un dinamòmetre, 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., USA) 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 va ser calculada tenint en compte que la taxa mitjana de creixement de les cries és d'1,9 g/dia i assumint que aquestes pesen 1,5 g al néixer (Burgess et al. 2003, Langer 2002).

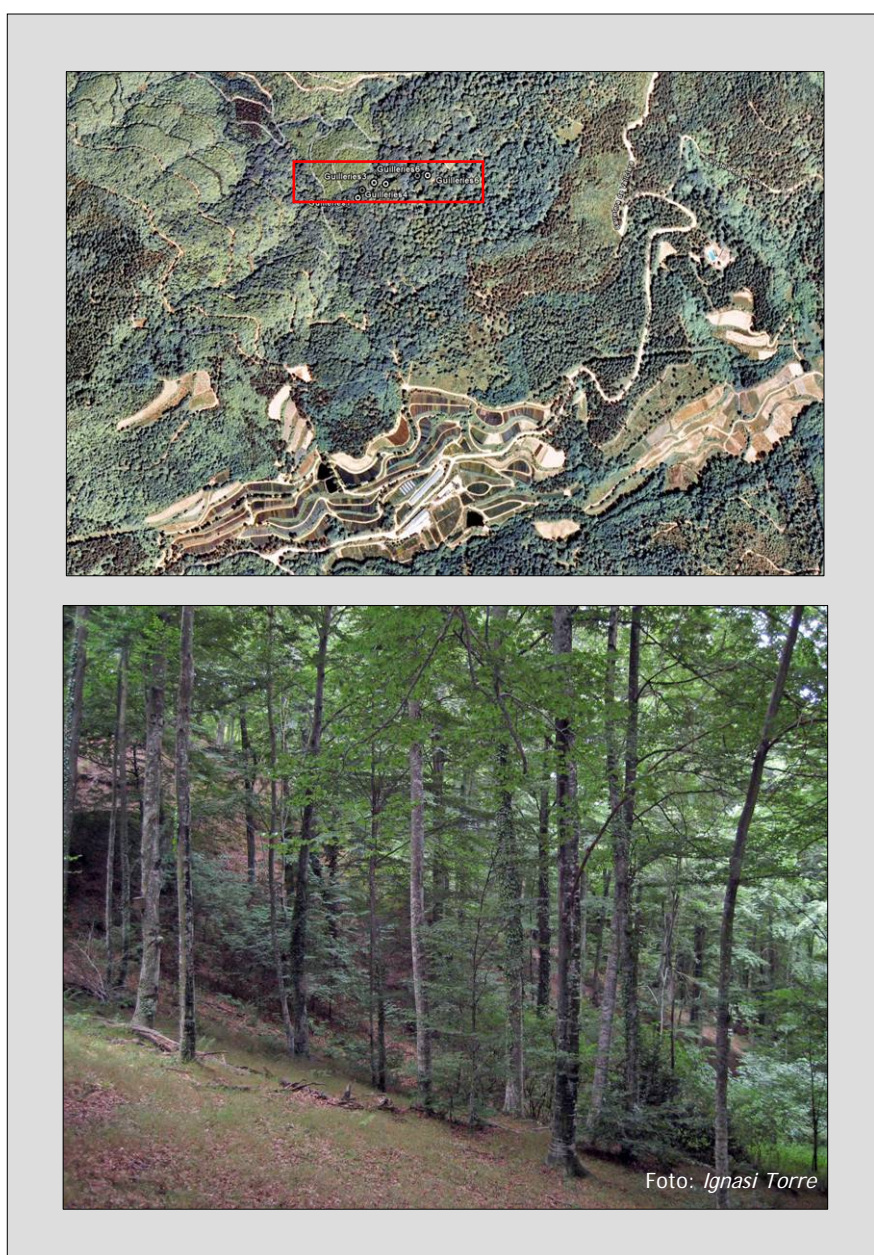
La taxa d'ocupació de caixes va ser calculada mitjançant dos mètodes (Juskaitis 2000): 1) percentatge de presència, mitjançant conteig del nombre d'exemplars adults en les caixes i 2) percentatge d'ocupació, comptant els signes o evidències d'ocupació tant directes (exemplars) com indirectes (nius de fullaraca, excrements).



4.1. Situació de les caixes niu

4.1.1. Fageda gran de les Valls (Vilanova de Sau)

S'ha situat 6 caixes en línia en la fageda, al sud del Collet de la Fusta, a una altitud mitjana de $908.8 \text{ m} \pm 4.4$ (DE). En tots els casos, s'ha utilitzat el faig com a arbre de suport per les caixes. Aquesta fageda és relativament madura, doncs la DBH dels arbres de suport supera els 45 cm de diàmetre. La quadrícula UTM d'1 km² (DG 5438) on es troben les caixes es caracteritza pel seu elevat recobriment forestal (86.6%), essent dominants els boscos caducifolis (60%) enfront dels aciculifolis (16.6%) i els d'esclerofil·les (10%). La precipitació mitjana anual supera els 1000 mm.



4.1.2. Fageda mixta de Santa Maria de Vallclara (Vilanova de Sau)

S'ha situat 6 caixes en línia en la fageda situada al sud de Santa Maria de Vallclara, a una altitud mitjana de 1031.2 m \pm 10.9 (DE). En tots els casos, s'ha utilitzat el faig com a arbre de suport per les caixes. Aquesta fageda és poc madura, doncs la DBH dels arbres de suport no arriba als 30 cm de diàmetre. La quadrícula UTM d'1 km² (DG 5641) on es troben les caixes es caracteritza pel seu elevat recobriment forestal (77.7%), essent dominants els boscos caducifolis (41.6%) enfront dels aciculifolis (33.3%) i els esclerofil·les (2.7%). La precipitació mitjana anual supera els 1000 mm.



Foto: Ignasi Torre

4.1.3. Castanyeda de la Sala (Vilanova de Sau)

Les sis caixes han estat situades en línia en una perxada de castanyers a prop de Sant Pere de Castanyedell, a una altitud mitjana de 740.6 m \pm 5.4 (DE). Cinc de les sis caixes han estat situades en castanyer, i la restant en una alzina. Es tracta d'un bosc mixt de castanyers i alzina, amb alguns cirerers. La quadrícula UTM d'1 km² (DG 5341) on es troben les caixes es caracteritza pel seu elevat recobriment forestal (96.6%), essent dominants els boscos escleròfils (90%) enfront dels caducifolis (6.6%). La precipitació mitjana anual és inferior als 1000 mm.

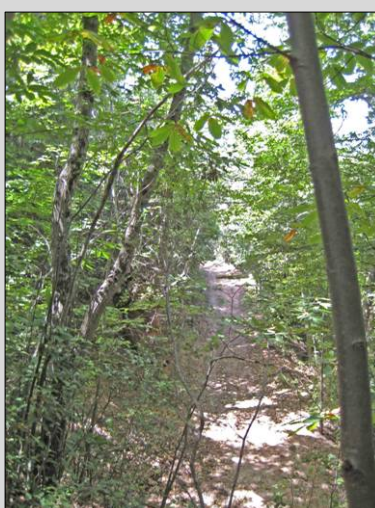
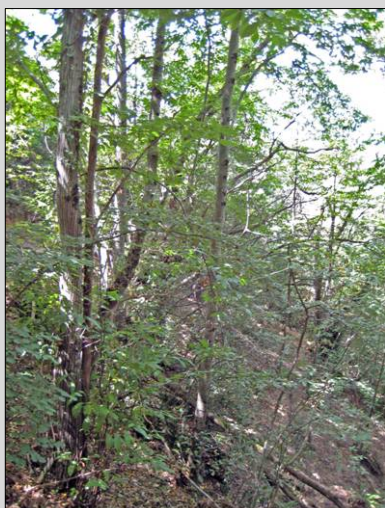
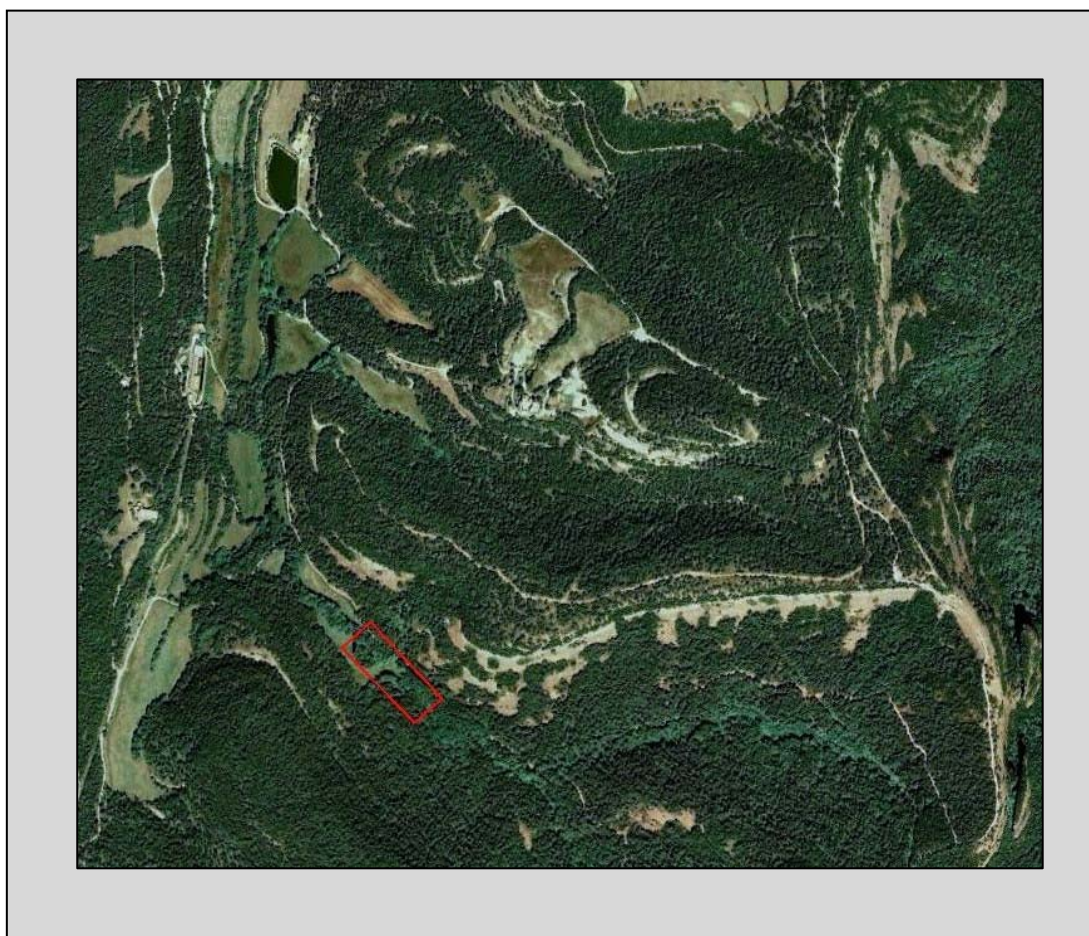


Foto: Ignasi Torre

4.1.4. Sot dels Munts (Vilanova de Sau)

Les 6 caixes han estat col·locades en una zona de torrent o fondalada humida, prop de Sant Julià de Vilatorrada, a una altitud mitjana de 709,67 m \pm 7,76 (DE). De les 6 caixes niu situades en aquesta localitat, 3 han estat instal·lades en roures, 2 en freixes de fulla gran i 1 en un trèmol. Es tracta d'un bosc de ribera majoritàriament amb avellaners, freixes de fulla gran, arços i trèmols que acompanyen al roure martinenc i al boix. La quadrícula UTM d'1 km² (DG 4643) on es troben les caixes es caracteritza pel seu elevat recobriment forestal (96.6%), essent dominants els boscos d'escleròfil·les (50%) i els aciculifolis (46,6%) enfront dels caducifolis. La precipitació mitjana anual és de 894 mm .



5. RESULTATS I DISCUSSIÓ

La revisió de les caixes niu realitzada a mitjans de setembre (10/9/2009) ha permès detectar dues localitats ocupades pel liró gris, però únicament en una d'elles s'ha copsat presència directa d'individus i reproducció d'aquests.

A la fageda Gran de les Valls, és on s'han detectat evidències indirectes d'ocupació, ja que en una caixa s'ha trobat un niu amb fulles de faig portades per liró, senyal de la seva activitat. L'altre localitat amb ocupació, la fageda de Sta. Maria de Vallclara, a més de senyals indirectes en dues caixes (niu fet amb fulles de faig i excrements) s'ha observat presència directa de l'espècie en dues caixes més, concretament, nius de cria. Aquests dos nius estaven formats per una femella adulta en cada un d'ells més 6 i 4 cries respectivament. El percentatge d'ocupació (amb evidències i presència) a nivell de localitats és d'un 50% (2 de 4 localitats), tot i que per caixes niu, aquest es redueix fins el 20,8% (5 de 24 caixes). La taxa de reproducció seria del 25% a nivell de localitats (1 de 4) i d'un 8,3% a nivell de caixes niu (2 de 24). Veiem que per localitats, els valors de les taxes d'ocupació i reproducció són força bons, però que a nivell de caixes niu, aquests valors disminueixen considerablement.

Taula 1. Resultats d'ocupació i cria del liró gris en les caixes niu de l'E.N. Guilleries-Savassona durant l'any 2009.

Sector	Altitud (m.s.n.m.)	Caixes	Cria	Presència	Senyals Ocupació	Taxa cria
Fageda Gran les Valls	903-913	6	no	no	si	0
Castanyeda de la Sala	733-747	6	no	no	no	0
Santa Maria de Vallclara	1015-1047	6	si	si	si	33,3
Sot dels Munts	700-720	6	no	no	no	0
TOTAL		24	1	1	2	

Igual que l'any passat, esmentar l'absència de senyals d'activitat de liró gris a les caixes niu de la castanyeda mixta de la Sala, tot i que durant aquesta revisió s'ha trobat un individu adult de ratolí lleonat (*A. flavicollis*) en una de les caixes. A les sis caixes noves del sot dels Munts no em trobat senyals d'ocupació de cap tipus, tot i que enguany, aquest és un resultat que no ens sorprèn, ja que només feia 2 mesos de la seva instal·lació. Les dues femelles adultes capturades, tenien un pes de 109,3 i 125,5 grams respectivament, per tant, un pes mitjà al voltant dels 117,4 grams. El pes de les 10 cries estava comprès entre els 17,0 i 27,0 grams, així doncs el període de cria del liró gris per a l'any 2009 a l'E.N. de les Guilleries-Savassona recau entre el 28 d'agost i l'1 de setembre.



Foto: Toni Arrizabalaga

El liró gris havia estat citat com a integrant de la fauna de l'E.N. de les Guilleries-Savassona per Llimós i Miralles (2000), si bé la seva presència va ser inferida en base a la presència a la comarca d'Osona (Baucells et al. 1999). No obstant això, les dades de Baucells et al. (1999) no permeten confirmar la presència del liró gris (present al Collsacabra) a l'E.N. de les Guilleries-Savassona. Segons el banc de dades de biodiversitat de Catalunya (Ferrer, X., en línia) no hi ha cap cita a les dues quadrícules UTM de 10x10 km que es corresponen amb l'E.N. de les Guilleries-Savassona. L'anàlisi de la dieta de la geneta en quatre latrines de l'E.N. (Torre et al. 2007) tampoc va permetre confirmar la presència del liró gris en el sector occidental de l'E.N.

Així doncs, creiem que el programa de seguiment del liró gris està donant uns resultats molt positius sobre la presència i ocupació d'aquesta espècie a l'Espai natural ja que, l'any passat, es citava de manera confirmada la primera troballa de liró gris a l'Espai natural: un mascle adult trobat en una de les caixes. Enguany es reafirma la presència de l'espècie i es confirma també per primera vegada la reproducció d'aquest petit mamífer arborícola a la zona. Corroborar la reproducció amb la troballa de 2 nius de cria (2 femelles adultes i 10 cries en total) ens impulsa a pensar de l'existència d'una població estable a la zona, però creiem que s'ha de continuar treballant per saber més d'aquesta població i l'estat en el qual es troba.

5.1. El programa de seguiment del liró gris mitjançant caixes niu a Catalunya i Andorra

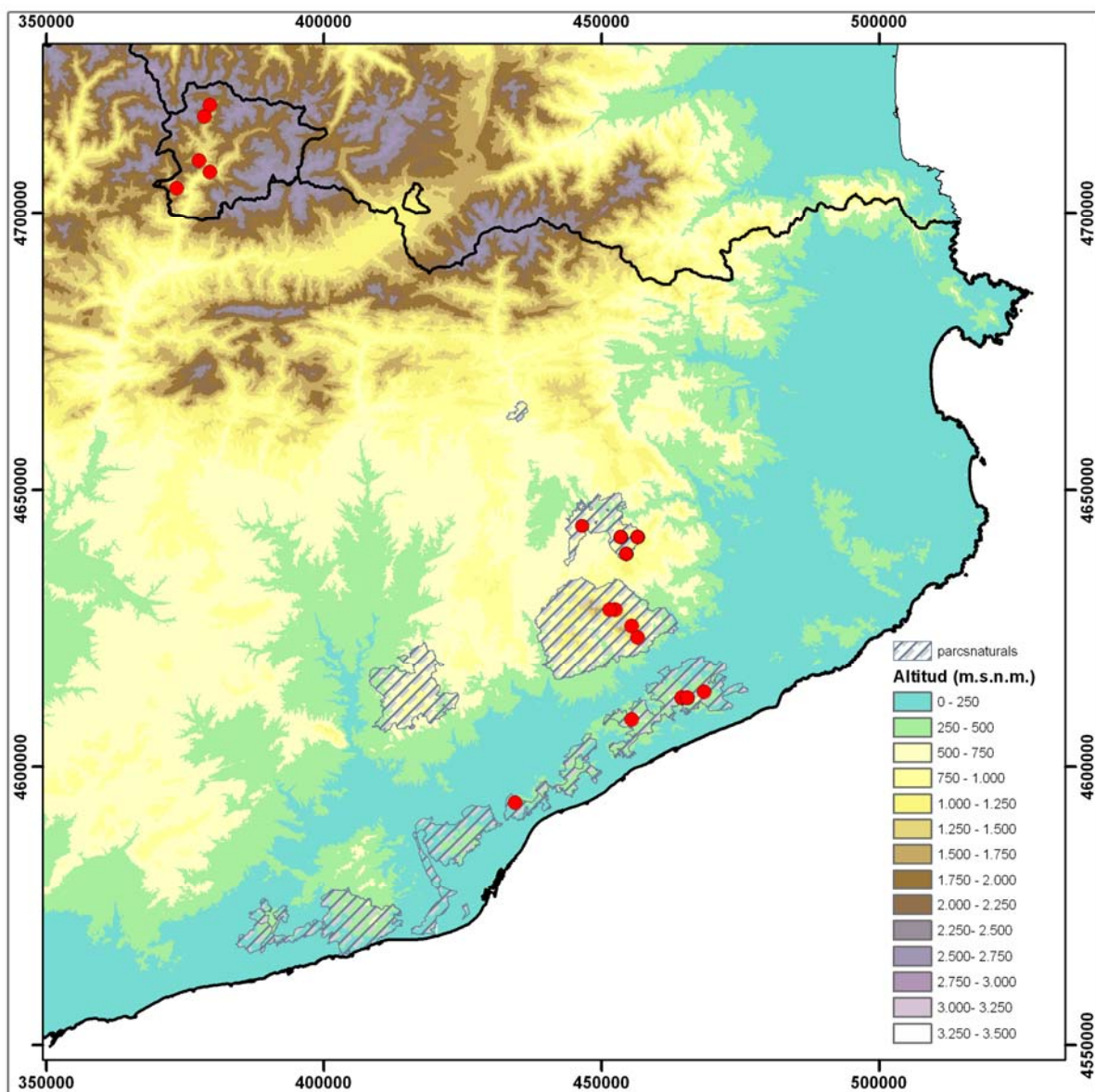
Des del inici del programa de seguiment del liró gris mitjançant caixes niu en el Parc Natural del Montnegre i el Corredor l'any 2004 fins a l'actualitat, hi ha hagut un augment anual del nombre de localitats on s'han instal·lat caixes. Actualment disposem de 150 caixes niu col·locades en 25 localitats diferents repartides per tres parcs naturals gestionats per la Diputació de Barcelona, i a Andorra. El Montnegre i Corredor és actualment l'espai amb major nombre de caixes niu i localitats (60 i 10, respectivament), un fet que està permetent el monitoratge d'una de les poblacions de liró gris de major interès biogeogràfic d'Espanya, ja que es troba situada en el límit més meridional de la seva àrea de distribució.

Taula 2. Resultats del seguiment de la ocupació de caixes niu pel liró gris durant l'any 2009

Any 2009	Caixes	Lirons adults	Lirons subadults	Nombre de cries	Localitats amb caixes	Localitats amb lirons	Localitats ocupades	% ocupació
Montnegre	54	5	5	23	9	6	6	66,6
Corredor	6	0	0	0	1	0	0	0
Montseny	24	4	0	25	4	1	1	25
Guilleries	24	2	0	10	4	1	2	25
Andorra	42	19	11	33	7	6	6	85,7
TOTAL	150	30	16	91	25	14	15	

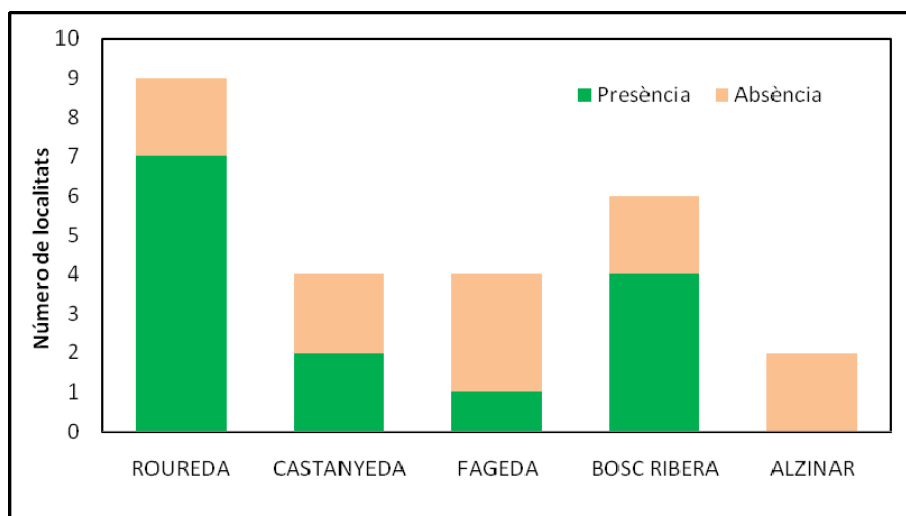
Com es pot veure a la taula anterior, durant l'any 2009 els lirons han ocupat 14 de les 25 localitats. Aquesta taxa d'ocupació es pot considerar alta si tenim en compte que algunes de les localitats no són favorables per la presència de l'espècie (alzinars del Montnegre i el Corredor -dues localitats-). De les àrees del prelitoral, la taxa d'ocupació més elevada la trobem al Montnegre, on es van detectar exemplars amb lirons en sis localitats diferents, però la reproducció solament es va observar en la meitat d'aquestes. Al Montseny, únicament es van detectar lirons en una localitat, la mateixa on i va haver reproducció. A Andorra, de les 7 localitats, es van trobar lirons en sis d'elles i 4 amb nius de cria.

Figura 2. Localitats on s'ha situat caixes niu per liró gris a Catalunya i Andorra (2009)



Gràcies a la informació extreta de les diverses revisions i a les caracteritzacions dels hàbitats de les diferents localitats presents en els diversos espais naturals on hi ha caixes niu per a liró gris, veiem que enguany els hàbitats on s'ha trobat una major presència de *Glis glis*, són les rouredes i els boscos de ribera, amb una presència del 77,8% i del 66,7% respectivament dins de cada un d'ells. Seguidament trobem les castanyedes (50% presència), les fagedes (25% presència) i com a hàbitat desfavorable els alzinars, on la presència a estat nul·la en les dos localitats. Podem considerar enguany les rouredes i els boscos de ribera com a zones més productives de fruits (agllans i avellanes respectivament) i, per tant, amb una major disponibilitat d'aliment útil per als petits mamífers.

Gràfica 1. Presència i absència de liró gris en cada un dels hàbitats amb caixes niu (2009).



La situació de caixes en àrees molt diferents des del punt de vista geogràfic i climàtic està permetent observar com afecten certs factors exògens a la biologia dels lirons. Un dels més interessants és l'efecte que té l'altitud en la reproducció, produint-se un avançament significatiu de la cria amb l'altitud. Així doncs, en el període 2008-2009, la data de naixement de les cries de la població de lirons del Montnegre (600 m.s.n.m.) es va situar entre els dies 9 i 16 de setembre, mentre que en el mateix període la data de naixement de les cries de la població de lirons del Montseny (1100 m.s.n.m.) es va situar entre els dies 17 d'agost i 3 de setembre. A Andorra (1553 m.s.n.m.) el període de cria en ambdós anys l'hem trobat als voltants del 30 d'agost. L'efecte de l'altitud queda reflectit quan en una caixa del Montseny situada a 663 m.s.n.m la data de naixement (15 a 18 de setembre) va ser més semblant a la del Montnegre que a la de les altres localitats del Montseny més elevades. A les Guilleries, a uns 1031 m.s.n.m., el període de naixement s'ubica entre el 28 d'agost i 1 de setembre, per tant, s'acosta al de les àrees de més alçada.

Taula 3. Data d'inici del període de naixement de les cries de liró gris a quatre àrees en funció de l'altitud i l'any

Àrea	Any	Data naixement	Altitud (m.s.n.m.)
Montnegre	2008	9/09/2008 a 13/09/2008	600
Montnegre	2009	15/09/2009 a 16/09/2009	600
Montseny	2008	15/09/2008 a 18/09/2008	663
Guilleries	2009	28/08/2009 a 1/09/2009	1031
Montseny	2008	28/08/2008 a 3/09/2008	1100
Montseny	2009	17/08/2009 a 20/08/2009	1100
Andorra	2008	30/08/2008 a 31/08/2008	1553
Andorra	2009	29/08/2009 a 30/08/2009	1553

6. CONCLUSIONS

- L'estiu del 2008 es va iniciar el programa de seguiment del liró gris a l'Espai Natural de les Guillerries-Savassona amb la col·locació de 18 caixes niu. Actualment es disposen de 24 caixes de fusta distribuïdes en 4 localitats diferents.
- La revisió de les caixes niu realitzada al setembre (10/9/2009) ha permès detectar dues localitats ocupades pel liró gris, una només amb evidències d'ocupació (fageda les Valls) i l'altre amb dos nius de cria (Sta. Maria Vallclara).
- La taxa d'ocupació (evidències i presència) i de reproducció a nivell de localitats és d'un 50% i un 25% respectivament, tot i que per caixes niu, aquesta es redueix fins el 20,8% i el 8,3%.
- Enguany, per primera vegada s'ha confirmat reproducció de liró gris a l'E.N. de les Guillerries-Savassona.
- Gràcies al pes de les 10 cries, podem establir el període de naixement del liró gris, a l'Espai natural, entre el 28 d'agost i l'1 de setembre del 2009.
- La captura d'un individu adult de ratolí lleonat (*A. flavicollis*) dins d'una caixa niu, ens certifica que altres micromamífers arborícoles poden utilitzar-les.
- Es confirma la importància del programa de col·locació i seguiment de caixes niu a l'E.N. Guillerries-Savassona, doncs gràcies a aquest s'ha citat per primera vegada l'espècie a l'E.N. i s'ha verificat la seva reproducció.
- S'impulsa a seguir amb el seguiment de les caixes niu per liró gris per tal de saber més sobre la possible població que habita a la zona.
- Podem considerar enguany a nivell general (Catalunya), les rouredes i els boscos de ribera com a hàbitats més productius de fruits secs i, per tant, com a hàbitats amb una major disponibilitat d'aliment per als petits mamífers tant terrestres com arborícoles.
- El programa de seguiment del liró gris es realitza actualment a tres parcs naturals gestionats per la Diputació de Barcelona (Montseny, Montnegre-Corredor, i Guillerries-Savassona), i a Andorra. La ubicació de caixes niu en ambients i zones geogràfiques i climàtiques diferents, ha permès observar certes tendències pel que fa a la reproducció del liró gris. Així doncs, la reproducció s'avança en les localitats més altes.

7. AGRAÏMENTS

Al Consorci de l'Espai Natural de les Guillerries-Savassona pel seu suport econòmic, i als tècnics (Iguàzel Pac) i guardes (Xevi i Jordi) pel seu ajut en la localització d'àrees i la instal·lació de les caixes niu. Al Ferran Pàramo pel seu suport en temes de cartografia i a Marta Domènech per cedir-nos algunes fotografies.

8. BIBLIOGRAFIA

- Arrizabalaga, A., Ribas, A., Torre, I. (2008). *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 pàgs.
- Baucells, J., Camprodon, J. I Ordeix, M. (1999). La fauna vertebrada d'Ososna. Lynx Edicions, Barcelona.
- Burgess, M., P.Morris & P.Bright (2003). Population dynamics of the edible dormouse (*Glis glis*) in England. *Acta Zoologica Academiae Scientarum Hungaricae* 49 (1): 27-31.
- Camprodon, J. (2003). *Estructura dels boscos i gestió forestal al nord-est ibèric: efecte sobre la composició, abundància i conservació dels ocells*. Tesis Doctoral, Universitat de Barcelona, 294 pps.
- Camprodon, J., Torre, I., Salvanyà, J., Flaquer, C., Ribas, A. & Arrizabalaga, A. (2007). Ocupación y reproducción del lirón gris (*Glis glis*, Linnaeus 1766) en nidales artificiales en bosques caducifolios catalanes. *Galemys* 18 (NE): 129-138.
- Castién, E. (2007). Lirón gris *Glis glis* Linnaeus, 1766. Pp 388-391, en: L.J. Palomo, J. Gisbert, i J.C. Blanco (eds.), *Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SECEM-SECEMU.
- Ferrer, X. (data de consulta). *Mòdul Vertebrats. Banc de Dades de Biodiversitat de Catalunya*. Generalitat de Catalunya i Universitat de Barcelona. <http://biodiver.bio.ub.es/biocat/homepage.html>
- Gosàlbez, J. (1987). *Insectívors i rosegadors de Catalunya*. Ketres editora, S.A., Barcelona.
- Krystufek, B., A.Hudoklin & D. Pavlin (2003). Population biology of the edible dormouse *Glis glis* in a mixed montane forest in central Slovenia over three years. *Acta Zoologica Academiae Scientarum Hungaricae* 49 (1): 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. *Folia Theriologica Estonica* 5: 42-50.
- Langer, P. (2002). The digestive tract and life history of small mammals. *Mammal Review* 32: 107-131.
- Llimós, G. & Miralles, J. (2000). *Treballs de base pel Pla Espacial de l'Espai Natural de Guilleries-Savassona*. Informe inèdit.
- Schlund, W., F. Scharfe & J.U. Ganzhorn, (2002). Long-term comparison of food availability and reproduction in the edible dormouse (*Glis glis*). *Mammalian Biology* 67: 219-232.
- Torre, I., A. Ribas i A. Arrizabalaga (2007, inèdit). *Dieta de la geneta (Genetta genetta) aplicada a l'estudi de la distribució i abundància dels petits mamífers a l'Espai Natural de Guilleries-Savassona (any 2007)*. Diputació de Barcelona, 26 pàgs.
- Torre, I., Arrizabalaga, A., Freixas, L., Flaquer, C., Ribas, A. i Requejo, A. (2010). Seguimiento de una población amenazada de lirón gris (*Glis glis*) en la sierra del Montnegre. *Quercus* 287: 16-20