

Efectes dels depredadors en la distribució dels petits mamífers al Parc del Garraf

Ignasi Torre

Museu de Granollers. Ciències Naturals. La Tela

Albert Peris

Oficina Tècnica de Parcs Naturals
Diputació de Barcelona

Lluís Tena

Naturalistes en Acció

Resum

Durant els darrers anys, el seguiment de les poblacions de petits mamífers al Parc del Garraf ens ha permès comprovar que l'abundància de certes espècies generalistes es veu afavorida en els ambients en regeneració postincendi, mentre que a les zones forestals la seva abundància és menor. Aquest patró d'abundància es pot explicar bàsicament per una disponibilitat de refugis i d'aliment superior en els ambients en regeneració postincendi, però segurament el factor més rellevant per explicar aquest patró d'abundància dels petits mamífers és la disminució de la pressió i el risc de depredació en aquests ambients postincendi. Es presenten els resultats que donen suport a la hipòtesi que els depredadors tenen un paper rellevant en la determinació dels patrons de distribució dels petits mamífers al llarg de la successió postincendi.

Paraules clau

Depredadors, petits mamífers, successió postincendi

Resumen

Efectos de los depredadores en la distribución de los pequeños mamíferos en el Parque de El Garraf

Durante los últimos años, el seguimiento de las poblaciones de micromamíferos en el Parque de El Garraf nos ha permitido comprobar que la abundancia de ciertas especies generalistas se ve favorecida en los ambientes en regeneración postincendio, mientras que en las zonas forestales su abundancia es menor. Este patrón de abundancia se puede explicar básicamente por una disponibilidad de refugios y de alimento superior en los ambientes en regeneración postincendio, pero seguramente el factor más relevante para explicar este patrón de abundancia de los micromamíferos es la disminución del riesgo y la presión de depredación en estos ambientes postincendio. Se presentan los resultados que apoyan la hipótesis de que los depredadores tienen un papel relevante en la determinación de los patrones de distribución de los micromamíferos a lo largo de la sucesión postincendio.

Palabras clave

Depredadores, micromamíferos, sucesión postincendio

Abstract

Effects of predators on small mammal distribution in Garraf Park

In recent years the monitoring of small mammal populations in Garraf Park has shown that the abundance of certain generalist species is favoured in environments undergoing post-fire regeneration, whereas in forested areas their abundance is lower. This pattern of abundance can basically be attributed to a greater availability of shelter and food in post-fire regeneration environments, although probably the most relevant factor to account for this small mammal abundance pattern is the lower predation pressure and risk in these post-fire environments. The results presented support the hypothesis that predators play an important role in determining the distribution patterns of small mammals throughout the post-fire succession.

Keywords

Predators, small mammals, post-fire succession

Introducció

Els petits mamífers (insectívors i rosegadors) són un grup zoològic d'importància cabdal en els ecosistemes mediterranis, perquè representen la font d'aliment principal per a moltes espècies de carnívors i rapinyaires, i intervenen significativament en els processos de dispersió de llavors (TORRE, 2004). A causa de la gran pressió de depredació que suporten, la depredació influeix en molts aspectes de la biologia dels petits mamífers, com és el cas de l'ús i la selecció de l'hàbitat (DÍAZ, 1992; KOTLER *et al.*, 1994; MORRIS I DAVIDSON, 2000), i el comportament en l'alimentació (BROWN *et al.*, 1988; SIMONETTI, 1989).

Sota alt risc de depredació, els petits mamífers tendeixen a disminuir la seva mobilitat i es desplacen i s'alimenten a les zones més segures dels seus territoris (zones amb vegetació densa a baixa altura, DÍAZ *et al.*, 2005). D'altra banda, al Garraf els depredadors forestals amb una dieta més especialitzada en petits mamífers (ex.: geneta i gamarús, TORRE *et al.*, 2003; TORRE I DÍAZ, 2004) es troben força limitats espacialment a causa de la reducció i fragmentació de l'hàbitat forestal a conseqüència dels incendis forestals, un fet que permet predir un increment important de la pressió de depredació sobre els petits mamífers en ambients forestals enfront d'ambients arbustius en regeneració postincendi (TORRE I DÍAZ, 2004; DÍAZ *et al.*, 2005).

L'objectiu d'aquest treball és aportar evidències dels efectes que tenen els depredadors sobre els petits mamífers en ambients mediterranis del Parc del Garraf. Per això fem una síntesi dels treballs realitzats pel nostre equip (publicats o inèdits) sobre aquest tema per extreure una visió global de les relacions entre els depredadors i els petits mamífers al Garraf.

Material i mètodes

El primer treball en què s'aporten evidències dels efectes dels depredadors sobre la distribució i l'abundància dels petits mamífers al llarg de la successió postincendi és l'estudi presentat per Torre (2000, inèdit). Aquest treball es basa en el trampeig de petits mamífers a 35 parcel·les petites de 8 paranyes Sherman a zones cremades en els diferents incendis (1982, 1994, 1998) i zones no cremades en els darrers 50 anys.

El segon treball, que aporta evidències del sistema depredador-presa al llarg de la successió

postincendi, és el de Torre i Díaz (2004). Aquest treball reanalitza les dades presentades per Torre (2000) i presenta la hipòtesi de la depredació com a efecte rellevant en els patrons de distribució i abundància dels petits mamífers al llarg de la successió postincendi.

En el tercer treball, Díaz *et al.* (2005) presenten evidències de les interaccions entre els ratolins de bosc i les genetes, el seus depredadors principals, en ambients arbustius en regeneració postincendi i en boscs no cremats. Utilitzant la tècnica del trampeig fotogràfic es detecten respostes de comportament que porten el ratolí de bosc a evitar la geneta durant la seva activitat d'alimentació (*foraging*).

Altres estudis sobre petits mamífers realitzats combinant el trampeig convencional (paranyes Sherman) i el trampeig fotogràfic (TORRE *et al.*, 2004, 2005) també permeten donar suport a la hipòtesi de la depredació per explicar els patrons de distribució i abundància dels petits mamífers.

Resultats i discussió

Els diferents treballs sobre petits mamífers realitzats al Parc del Garraf durant aquests darrers anys han permès establir una hipòtesi ecològica consistent que explica com es distribueixen els petits mamífers al llarg de la successió postincendi (TORRE I DÍAZ, 2004; DÍAZ *et al.*, 2005). Així doncs, aquests estudis demostren que, malgrat l'heterogeneïtat de les dades recollides (diferents anys, èpoques i mètodes de mostreig emprats), els petits mamífers acostumen a ser més abundants en matollars en regeneració postincendi (màquies de garric i margalló) que en boscos que no s'han cremat en els darrers 50 anys. Aquests patrons d'abundància dels petits mamífers es poden explicar pels canvis en el risc i en la pressió de depredació que es poden observar al llarg de la successió postincendi o secundària. Així doncs, en etapes recents de la successió postincendi (6-7 anys després de l'incendi) la vegetació d'estratègia rebrotadora (garric, arboç, etc.) es troba molt desenvolupada i generalment forma masses de vegetació densa que serveixen de refugi als petits mamífers, i disminueixen el risc de depredació per als petits mamífers que poden desenvolupar la seva vida a cobert. En aquestes etapes primerenques de la successió hi ha pocs depredadors, únicament els generalistes en l'ús de l'hàbitat, com la guineu o la mostela, i man-

quen els depredadors forestals (genetes, gamarús), per tant existeix una baixa pressió de depredació (fig. 1). A mesura que es desenvolupa el bosc, els matolls que formen masses denses a baixa altura van desapareixent a causa de la competència per la llum amb els arbres o matolls de port arbori. En aquestes etapes el risc de depredació s'incrementa per als petits mamífers (es troben més exposats), a la vegada que la comunitat de depredadors tendeix lentament a la recuperació. Finalment, quan s'acaba produint la regeneració del bosc que hi havia abans de cremar-se, el risc de depredació és màxim ja que els matolls petits han desaparegut i solament hi ha arbustos de port arbori sota les capçades dels arbres. La comunitat de depredadors és completa, i consta dels generalistes (guineu, mostela) i els especialistes forestals com la geneta i el gamarús que a la seva vegada tenen dietes altament especialitzades en petits mamífers al NE ibèric (TORRE *et al.*, 2003; TORRE I DÍAZ, 2004). En ambients forestals la pressió de depredació sobre els petits mamífers és molt elevada. Un altre aspecte important a tenir en compte és que en moltes ocasions es pot produir l'aturada de la successió secundària, un fet que es produeix quan hi ha elevada recurrència d'incendis. En aquests casos, els matollars seran la fase final de la successió postincendi, i en aquests casos són les diferències en la complexitat estructural dels hàbitats les que permeten reformular la hipòtesi dels efectes dels depredadors sobre els petits mamífers. Així doncs, els ambients més simples estructuralment (matollars) tenen menor risc i

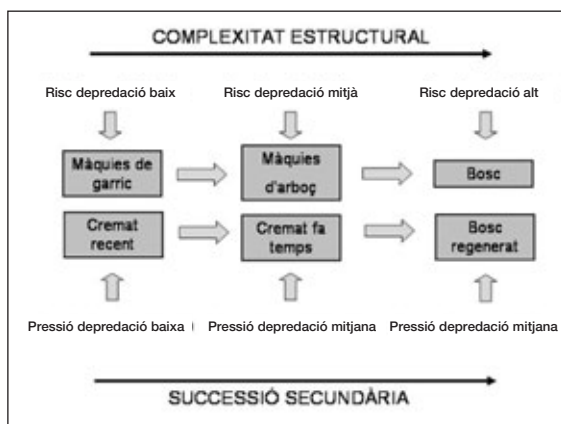


Figura 1. Canvis de la vegetació al llarg de la successió postincendi i al llarg del gradient de complexitat estructural (gradient matollar-bosc) i la seva relació amb el risc i la pressió de depredació sobre els petits mamífers.

pressió de depredació que els ambients estructuralment complexos (boscos) (fig. 1). Els depredadors forestals són molt sensibles a la pèrdua de l'hàbitat i a la fragmentació (VIRGÓS I GARCÍA, 2002), fet que no els permet colonitzar ambients no forestals.

Els efectes dels depredadors sobre els petits mamífers han pogut ser establerts al llarg del gradient vegetal de la successió postincendi/complexitat estructural. S'ha observat una associació més íntima amb l'estructura de la vegetació en ambients amb més risc i pressió de depredació (TORRE I DÍAZ, 2004) i s'han constatat canvis espacials i temporals dels ratolins de bosc davant de diferents nivells de pressió de depredació (DÍAZ *et al.*, 2005).

Agraïments

A l'Oficina Tècnica de Parcs Naturals pel seu suport tècnic i econòmic durant aquests anys d'estudi. Al Toni Arrizabalaga pel seu suport i assessorament tècnic.

Bibliografia

- BROWN, J.S.; KOTLER, B.P.; SMITH, R.J.; WIRTZ, W.O. (1988). «The effects of owl predation on the foraging behavior of heteromyid rodents». *Oecologia* 76: 408-415.
- DÍAZ, M. (1992). «Rodent seed predation in cereal crop areas of Central Spain: effects of physiognomy, food availability, and predation risk». *Ecography* 15: 77-85.
- DÍAZ, M.; TORRE, I.; PERIS, A.; TENA, L. (2005). «Foraging behavior of Wood mice as related to presence and activity of Genets». *Journal of Mammalogy* 86 (6): 1.178-1.185.
- KOTLER, B.P.; AYAL, Y.; SUBACH, A. (1994). «Effects of predatory risk and resource renewal on the timing of foraging activity in a gerbil community». *Oecologia* 100: 391-396.
- MORRIS, D.W.; DAVIDSON, D.L. (2000). «Optimally foraging mice patch use with habitat differences in fitness». *Ecology* 81: 2.061-2.066.
- SIMONETTI, J.A. (1989). «Microhabitat use by small mammals in central Chile». *Oikos* 56: 309-318.
- TORRE, I. (2000, inèdit). *Patrons de distribució i abundància dels petits mamífers al Parc Natural del Garraf: Efectes de l'estructura de l'hàbitat i de*

l'estacionalitat. Diputació de Barcelona, Servei de Parcs Naturals, 110 pàg.

TORRE, I. (2004). *Distribution, population dynamics and habitat selection of small mammals in Mediterranean environments: the role of climate, vegetation structure, and predation risk*. Tesis doctoral, UB.

TORRE, I.; BALLESTEROS, T.; DEGOLLADA, A. (2003). «Cambios en la dieta de la jineta (*Genetta genetta* Linnaeus, 1758) con relación a la disponibilidad de micromamíferos: ¿posible preferencia por el topillo rojo?». *Galemys* 15: 13-24.

TORRE, I.; DÍAZ, M. (2004). «Small mammal abundance in Mediterranean post-fire habitats: a role for predators?». *Acta Oecologica* 25: 137-143.

TORRE, I.; PERIS, A.; TENA, L. (2004). «Estima de l'activitat i abundància dels petits mamífers del Garraf mitjançant el trampeig fotogràfic». *IV Trobada d'Estudiosos del Garraf Monografies* 37: 147-150.

TORRE, I.; PERIS, A.; TENA, L. (2005). «Estimating the relative abundance and temporal activity patterns of wood mice (*Apodemus sylvaticus*) by remote photography in Mediterranean post-fire habitats». *Galemys* 17 (NE): 41-52.

VIRGÓS, E.; GARCÍA, F.J. (2002). «Patch occupancy by stone martens *Martes foina* in fragmented landscapes of central Spain: the role of fragment size, isolation and habitat structure». *Acta Oecologica* 23: 231-237.