
Estudi de la població de guineu (*Vulpes vulpes*) del Parc del Garraf

Albert Peris¹
i Rodrigo del Amo²

¹ *Naturalistes en Acció*

² *Servei de Parcs Naturals
Diputació de Barcelona*

Resum

Durant els hiverns dels anys 1999-2000 i 2000-2001 es va realitzar un cens al parc natural per tal de conèixer la distribució espacial i estimar el poblament de guineus en aquesta zona.

Als mesos d'hivern es van detectar, des de punts orogràfics estratègicament seleccionats, els diferents individus i/o grups familiars per les seves manifestacions sonores. Aplicant aquest mètode, es va obtenir una densitat de 0,53 guineus/km², densitat força baixa considerant la bibliografia al respecte.

La distribució espacial d'aquesta espècie va resultar ser atzarosa tendint a la uniformitat, cosa que respon a la ubicuïtat i la capacitat d'aprofitar eficaçment els recursos dels diferents hàbitats per part de la guineu.

Paraules clau

Guineu, ecologia, distribució, densitat

Resumen

Estudio de la población de zorro (*Vulpes vulpes*) del Parque del Garraf

Durante los inviernos de los años 1999-2000 y 2000-2001 se realizó un censo en el parque natural para conocer la distribución espacial y estimar el poblamiento de zorros en esta zona.

En los meses de invierno se detectaron, desde puntos orográficos estratégicamente seleccionados, los diferentes individuos y/o grupos familiares por sus manifestaciones sonoras. Aplicando este método se obtuvo una densidad de 0,53 zorros/km², densidad bastante baja considerando la bibliografía al respecto.

La distribución espacial de esta especie resultó ser azarosa tendiendo a la uniformidad, lo que responde a la ubicuidad y la capacidad de aprovechar eficazmente los recursos de los diferentes hábitats por parte del zorro.

Palabras clave

Zorro, ecología, distribución, densidad

Abstract

Study of the red fox (*Vulpes vulpes*) population of Garraf Park

During the winters of 1999-2000 and 2000-2001 a census was taken in the Nature Park in order to estimate the spatial distribution and population of red fox in the area.

Throughout the winters concerned, the authors detected, from strategically selected high points, the various individuals and family groups by means of their calls. Using this method, the density obtained was 0,53 foxes per sq km, a fairly low density according to the literature.

The spatial distribution of this species proved to be random tending towards uniformity, which can be attributed to the ubiquity of the fox and its ability to make efficient use of the resources of different habitats.

Keywords

Red fox, ecology, distribution, density

Introducció

Són molts els estudis realitzats a tot el món sobre diferents aspectes de la biologia i ecologia de la guineu, però el fet que sigui una espècie oportunista i sobretot molt adaptable fa que la puguem trobar associada a hàbitats suburbans, rurals i naturals, i dins d'aquests darrers, també es pot trobar en qualsevol tipus d'ecosistema. El mateix podem dir respecte als recursos tròfics i altres aspectes ecològics, per tant, els estudis no són en cap cas generalitzables i els resultats de dos estudis sobre el mateix aspecte poden diferir notablement si s'han dut a terme en dues regions diferents.

La guineu ha estat considerada, moltes vegades, com un exemple de carnívor social de petits grups i monògam, en el qual el mascle es queda amb la femella per ajudar a criar els cadells. Efectivament la monogàmia es dona a la natura, però a vegades els mascles són polígams, presenten un petit grup de femelles i no ajuden a criar els cadells (BURTON, R., 1979).

La comunicació entre individus, del mateix grup i de grups diferents, es realitza amb marcatges olfactius i vocals. Mitjançant els excrements, l'orina i amb l'acció de diverses glàndules, la guineu produeix unes substàncies que serveixen per informar a altres individus dels límits territorials, l'estatus social, la predisposició a interaccions sexuals a l'època de reproducció, a més d'informar de la identitat de l'individu que ha realitzat el marcatge (GORMAN, M.L. *et al.*, 1989). Aquests mateixos missatges es poden transmetre mitjançant les múltiples vocalitzacions reconegudes d'aquesta espècie (PETERS, G. *et al.*, 1989).

Les guineus tenen un únic període de zel que dura tres setmanes i sembla força sincronitzat en cada àrea, a més els lladrucs són més comuns després de la data mitjana d'ovulació (CAVALLINI, P., 1996). La fertilització, no obstant, tant sols és possible durant tres dies (MADONALD, D., 1993).

Els objectius que han motivat aquest treball han estat el poder detectar els territoris concrets de cada grup familiar, conèixer la densitat de l'espècie al Parc del Garraf, posar a punt el sistema de cens mitjançant el mapeig de vocalitzacions i estudiar els factors que afecten directament o indirectament la distribució de guineus.

Material i mètode

El mètode emprat en el present estudi és un mètode directe que no es basa en l'observació directa, sinó en la detecció dels individus per les seves manifestacions sonores al mateix temps que les produeixen.

Les vocalitzacions realitzades durant l'època d'aparellament s'han utilitzat per a la detecció de l'espècie en alguns treballs (per exemple BURBIDGE, A.; PEDLEY, B., 1980 i PEDLEY, W.; BURBIDGE, A., 1987), i també per a la determinació de territoris; un altre treball utilitza les vocalitzacions conjuntament amb les dades obtingudes per radioseguiment (CAVALLINI, P., 1996).

Les emissions sonores d'un altre cànid, concretament el llop, s'han utilitzat des de fa molt temps i amb bons resultats, comparat amb altres mètodes, per al cens d'aquesta espècie (vegeu FULLER, T.K.; SAMPSON, B.A., 1988 i LLANEZA, L. *et al.*, 1998).

Els sistemes acústics tenen l'avantatge de transmetre un missatge instantàniament i el receptor pot conèixer, gaire-

bé al mateix temps que s'emet el missatge, la localització, possibles situacions d'alarma i l'estat anímic de l'emissor.

De la gran quantitat de vocalitzacions realitzades per la guineu (vegeu, per exemple, MACDONALD, D.; PRISCILLA, B., 1993 i HARRIS, S., 1984), s'han utilitzat per a la realització del cens tres grups de veus:

– «wow-wow calls»: són lladrucs de dos, tres o quatre síl·labes, produïts per mascles, però també per les femelles. Tenen un significat de comunicació intragrup (és a dir, només es fa servir dins d'un mateix grup social). És el més freqüent a l'època de zel, quan és utilitzat com a crit de contacte a llargues distàncies. Ja que en aquest període els contactes entre mascles i femelles han d'incrementar-se.

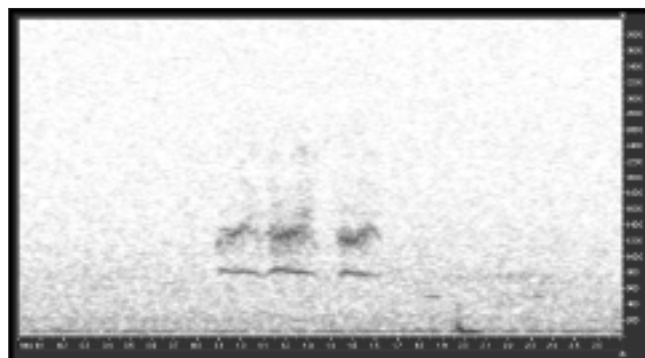


Figura 1. Sonograma de «wow-wow call» d'una guineu de Begues, mostrant la típica distribució de freqüències d'un crit intragrup.

– «yell-barks»: Són crits, lladrucs allargats més aguts que els anteriors, de llarga distància, però utilitzats en la comunicació intergrup. Per la seva estructura i pel fet que s'incrementen molt a l'època d'aparellament, es consideren marcatges territorials.

Similars a aquests, però més complexes i de llarga duració són els «whilst shrieks», que tradicionalment es deia que només eren produïts per les femelles per atreure els mascles, però s'ha determinat que en ocasions els mascles també els produeixen. En tot cas també determinen un territori ocupat.

– Vocalitzacions agonístiques: s'ha agrupat aquí un gran nombre de vocalitzacions que produeixen les guineus quan interaccionen a curta distància (en contacte físic) i tenen un caràcter agressiu, defensiu o submissiu.

Totes aquestes vocalitzacions tenen un pic important durant l'hivern (NEWTON-FISHER, N. *et al.*, 1995) ja que en aquesta estació, amb l'arribada del zel, els mascles incrementen l'àrea vital en busca de les femelles i aquestes disminueixen o mantenen la superfície dels seus moviments a

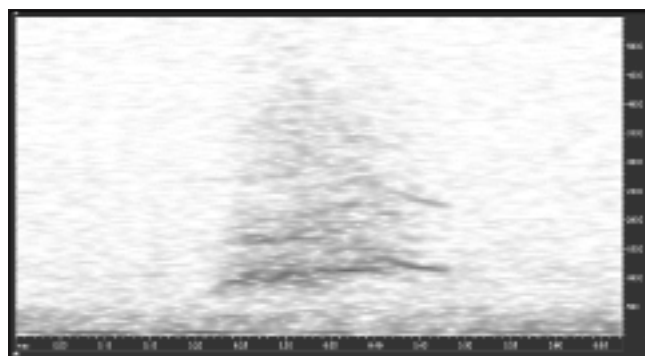


Figura 2. Sonograma de «yell-bark» d'una guineu de Solius, típica vocalització intergrup.

prop del cau (PIRAN, C.L. *et al.*, 1996; CAVALLINI, P., 1998; CAVALLINI, P., 1996 i TRAVAINI, A., 1993), d'aquesta manera incrementen els contactes intergrup per solapament entre àrees vitals de diferents mascles (vegeu PIRAN, C.L., 1994) i augmenten les distàncies entre individus del mateix grup social. Conseqüències directes són l'increment de les vocalitzacions per delimitar el territori i les vocalitzacions per poder mantenir la cohesió dins del grup familiar.

El mètode emprat ha estat el de mapeig, utilitzat àmpliament en l'estudi de passeriformes territorials (TELLERÍA, J.L., 1986), consistent en la transcripció a un mapa de les diferents vocalitzacions escoltades i d'aquesta manera obtenir núvols de punts que posteriorment seran interpretats segons el significat de cada so.

Durant els mesos d'hivern de 1999-2000 i 2000-2001 s'han escollit punts estratègics per realitzar escoltes de guineu i s'ha realitzat més d'una visita a cada un d'aquests. Aquests punts coincideixen normalment amb punts orogràfics elevats des dels quals es domina acústicament una gran superfície. Per poder diferenciar individus de territoris veïns es van realitzar escoltes simultànies amb solapament del camp auditiu de les persones encarregades del cens.

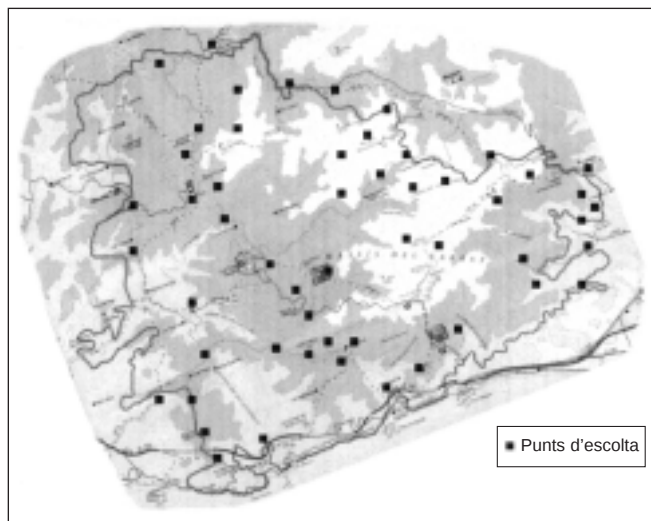


Figura 3. Punts d'escolta.

Les diferents vocalitzacions han estat registrades en unes fitxes de camp, en què s'han detallat el punt on ha començat i on ha finalitzat la seqüència, l'hora d'inici i final i el tipus de vocalització, a més també s'ha apuntat l'indret des del qual s'han realitzat les escoltes i els factors meteorològics.

Els dies que ha estat possible, gràcies a unes condicions atmosfèriques especialment favorables, s'ha disposat d'un equip d'enregistrament acústic digital, i així s'han obtingut gravacions de diferents vocalitzacions i diferents individus.

No han estat comptabilitzats els dies de pluja o fort vent, perquè la detectabilitat dels individus baixava molt i, a més, en aquestes condicions les activitats vocals també disminueixen.

S'ha considerat un territori ocupat quan s'ha sentit un mínim d'una vocalització de tipus «yell-bark», o quan s'ha sentit un mínim de dues vocalitzacions de tipus «wow-wow call» realitzades per dos individus diferents. Quedant com a territoris probables els punts on s'ha sentit un mínim d'una vocalització de tipus «wo-wow call» realitzada per un únic individu o vocalitzacions diferents (crit d'alarma i/o agonístiques).

Resultats

El principal objectiu d'aquest estudi ha estat el coneixement de la densitat de guineus a l'àrea d'estudi.

Per assolir aquest objectiu s'ha considerat l'àrea d'estudi com la superfície que engloba tots els punts des dels quals s'han realitzat les escoltes. D'aquesta manera l'àrea d'estudi ha estat de 82,5 km².

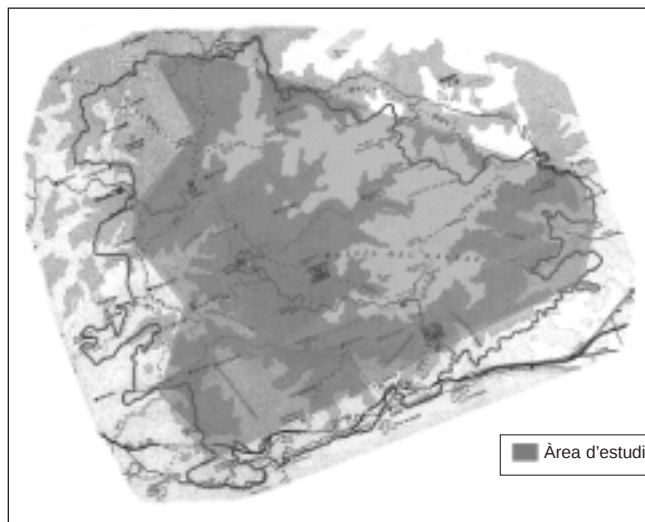


Figura 4. Àrea d'estudi.

Dins d'aquesta superfície han estat detectats 20 territoris de guineus, 17 de segurs i 3 de probables (vegeu fig. 5), el que suposa una extensió mitjana per territori de 4,12 km².

Aplicant l'índex de ràtio sexual, 119 femelles/100 mascles ($n = 25$) del Vallès com a mitjana dels mesos de gener i febrer (RUIZ-OLMO, 1992), s'obtenen grups socials formats per 2,2 individus. El que suposa una densitat total de 0,53 guineus/km².

Es coneixen tres tipus de distribucions de les poblacions faunístiques en l'espai, els patrons atzarosos de distribució que impliquen homogeneïtat ambiental i/o comportaments no selectius. La distribució contagiosa suggereix una agregació en les parts més favorables de l'hàbitat; això pot donar-se per un comportament gregari, per un entorn heterogeni, pel tipus de reproducció, etc. La distribució uniforme

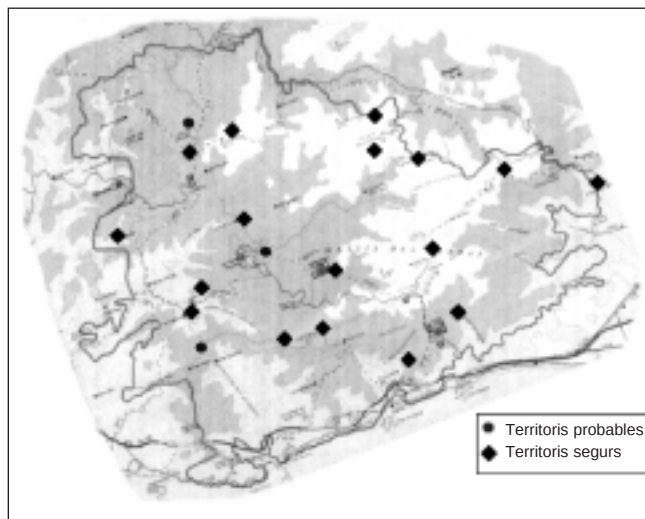


Figura 5. Territoris del poblament de guineus.

resulta d'interaccions negatives entre els individus (territorialitat), competició pels recursos tròfics o l'espai (LUDWIG; REYNOLDS, 1988).

Els diferents tipus de distribució poden representar-se mitjançant models matemàtics de distribució de freqüències que ens permetin conèixer les característiques de la distribució, coneixement necessari en la planificació de propers censos. També permeten calcular certs paràmetres associats com els índexs d'agregació, importants en el desenvolupament dels mètodes de cens (TELLERÍA, 1986).

S'ha calculat el patró de distribució mitjançant l'índex d'agregació T-square C., que agafa valors pròxims a 0,5 per a patrons de distribució aleatoris, significativament menors per a distribucions uniformes i superiors per a patrons agregats. Per testar la significativitat s'ha calculat el valor de Z (tipificat).

L'índex d'agregació C calculat és menor que 0,5 ($C = 0,42$) indicant, tot això, que la distribució dels grups socials de guineus tendeix cap a una distribució espacial uniforme. El valor z (ignorant el signe del nombre) per a C és menor que 1,96 indicant una separació no significativa de l'aleatorietat, dirigint-se cap a la uniformitat.

Per tant, els grups socials de guineus tenen tendència a un patró de distribució uniforme, però aquest no s'aparta significativament de la distribució a l'atzar.

Discussió

A diferència d'altres mètodes de cens que es basen en índexs i per tant es necessiten llargues sèries temporals per poder interpretar els resultats, el present mètode permet l'avaluació de les poblacions de manera pràcticament instantània. Així, ha permès conèixer la densitat absoluta de guineus de l'àrea mostrejada, que equival a més del 80% del parc. A més, però, s'han obtingut dades importants sobre la ubicació concreta dels territoris i la distribució dels grups socials.

Els principals avantatges del mètode són:

- Obtenció de densitats absolutes de la població abans dels parts, el que donaria la població reproductora.
- En un període d'un mes i mig es pot realitzar el cens i obtenir ràpidament els resultats.
- És un cens específic per a guineus, basat en les característiques etològiques d'aquesta espècie.
- A part de la densitat, permet analitzar la distribució dels grups socials de guineus i els factors que hi poden estar implicats.
- Permet estudiar, amb els anys, els canvis fenològics i espacials de cada grup social.

El cens de guineus mitjançant les vocalitzacions permet conèixer diferents aspectes poblacionals i relacionats amb l'hàbitat, és per tant un mètode adient per avaluar la gestió i conservació de l'espècie.

La densitat de guineus obtinguda ha estat, considerant els 20 territoris, de 0,53 guineus/km², el que suposa un valor baix de densitat (vegeu RUIZ-OLMO, 1995 i GORTÀZAR, 1998).

La distribució atzarosa es dona quan trobem un medi uniforme per a l'espècie i/o un medi en el qual l'espècie no selecciona activament cap hàbitat. En el nostre cas la guineu no selecciona cap hàbitat entre els que trobem a l'àrea d'estudi (brolles cremades del 94, brolles cremades del 82,

pinedes, conreus, abocadors...). Això sembla indicar un aprofitament eficaç dels recursos als diferents hàbitats per part de les guineus.

La tendència a la uniformitat en la distribució ve determinada per la territorialitat de l'espècie.

Bibliografia

- BURBIDGE, A.; PEDLEY, W. (1987). «Fox study for North Bucks: in the Akeley and Leckhampstead area». *Wildlife Sound* 3 (7): 13-18.
- CAVALLINI, P. (1998). «Differential investment in mating by red foxes». *J. Mammalogy* 79 (1): 215-221.
- CAVALLINI, P. (1996). «Ranging behaviour of red foxes during the mating and breeding seasons». *Ethology Ecology and Evolution* 8: 57-65.
- FULLER, T.D.; SAMPSON, B.A. (1998). «Evaluation of a simulated howling survey for wolves». *J. Wildl. Manage* 52 (1): 60-63.
- GORMAN, M.L.; TROWBRIDGE, B.J. (1989). *The role of Odor in the Social Lives Carnivores, in Carnivore Behaviour, Ecology and Evolution*. Vol. 1. Ithaca, Nova York: Cornell Univ. Press.
- HARRIS, S. (1984). *Foxes*. Mammal Society.
- LLANEZA, L.; RICO, M.; IGLESIAS, J. (1998). «Descripción y resultados de varios métodos de muestreo para la detección y censo de lobo ibérico (*Canis lupus signatus*) en una zona de montaña». *Galemys, Boletín SECEM*. Vol. 10 (número especial).
- LUDWIG, J.A.; REYNOLDS, J.F. (1988). *Statistical Ecology, a primer on methods and computing*. John Wiley & sons, inc.
- MACDONALD, D.; BARRET, P. (1993). *Mammals of Britain & Europe*. Hammersmith, Londres: Harper Collins publishers.
- NEWTON-FISHER, N.; HARRIS, S.; WITHE, P.; JONES, G. (1993). «Structure and function of red fox *Vulpes vulpes* vocalisations». *Bioacoustics* 5: 1-31.
- PEDLEY, W.; BURBIDGE, A. (1987). «Fox study: North Bucks, Akeley and Leckhampstead area». *Wildlife Sound* 5 (6): 29-38.
- PETERS, G.; WOZENCRAFT, W.C. (1989). *Acoustic communication by Fissiped Carnivores, in Carnivore Behaviour, Ecology and Evolution*. Vol. 1. Ithaca, Nova York: Cornell Univ. Press.
- RUIZ-OLMO, J.; AGUILAR, A. (1995). *Els grans mamífers de Catalunya i Andorra*. Lynx Edicions.
- RUIZ-OLMO, J. (1992). «Datos sobre el ciclo reproductor y el "sex-ratio" del zorro (*Vulpes vulpes*) en el Vallès Oriental (NE de la Península Ibérica)». *Historia Animalium* 1: 121-127.
- TELLERÍA, J.L. (1986). *Manual para el censo de los vertebrados terrestres*. Ed. Raíces.
- TRAVAINI, A.; ALDAMA, J.J.; LAFFITTE, R.; DELIBES, M. (1993). «Home range and activity patterns of red fox *Vulpes vulpes* breeding females». *Acta Theriologica* 38, (4): 427-434.
- WITHE, P.C.L.; HARRIS, S. (1994). «Encounters between red foxes (*Vulpes vulpes*): implications for territory maintenance, social cohesion and dispersal». *J. Animal Ecology* 63: 315-327.
- WITHE, P.C.L.; SAUNDERS, G.; HARRIS, S. (1996). «Spatiotemporal patterns of home range use by foxes (*Vulpes vulpes*) in urban environments». *Journal of Animal Ecology*, 65: 121-125.