

La dieta dels polls de l'àliga cuabarrada (*Hieraaetus fasciatus*) al Parc del Garraf

Rodrigo del Amo
Ignasi Torre
i Santi Llacuna
Oficina Tècnica de Parcs Naturals
Diputació de Barcelona

Resum

En aquesta comunicació es presenten els resultats de l'anàlisi de la dieta de l'àliga cuabarrada durant el període del 2003 al 2006, mitjançant la visualització de les imatges enregistrades en vídeo i DVD per identificar els tipus de preses que aporten al niu els adults per alimentar els seus pollets. Les dades obtingudes permeten observar que la dieta de les àligues és força eclèctica durant el període de cria dels polls.

Tot i la variabilitat interanual observada, la dieta es basa en dos tipus de preses principals: la perdiu i el conill. Aquestes són depredades segons la seva disponibilitat en el medi, i les davallades són compensades amb la incorporació d'altres tipus de preses abundants i fàcils de capturar.

En el seu conjunt, la dieta dels polls de l'àliga cuabarrada es basa en els ocells.

Paraules clau

Àguila cuabarrada, dieta, polls.

Resumen

La dieta de los polluelos del águila-azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) en el Parque de El Garraf

En esta comunicación presentamos los resultados del análisis de la dieta del águila-azor perdicera durante el periodo 2003-2006, mediante la visualización de las imágenes grabadas en vídeo y DVD, y así poder identificar los tipos de presas que aportan al nido los adultos para alimentar a los polluelos. Los datos obtenidos permiten observar que la dieta es muy ecléctica durante el periodo de cría de los polluelos.

A pesar de la variabilidad interanual observada, la dieta se basa en dos tipos de presas principales: la perdiz y el conejo. Estas son depredadas a tenor de la disponibilidad en el medio y los descensos son compensados con la incorporación de otros tipos de presas abundantes y fáciles de capturar.

En su conjunto, la dieta de los polluelos de águila-azor perdicera se basa en pájaros.

Palabras clave

Águila-azor perdicera, dieta, polluelos

Abstract

Diet of Bonelli's eagle chicks (*Hieraaetus fasciatus*) in Garraf Park

This paper presents the results of the analysis of the diet of Bonelli's eagle over the period 2003 to 2006 by means of the viewing of images recorded on video and DVD to identify the type of prey brought to the nest by the adult birds to feed their young. The data obtained show that the eagles' diet is quite varied during the period in which the chicks are raised.

Although interannual variation is observed, the diet is based on two main types of prey: partridge and rabbit. These are taken according to their availability in the environment, and shortages are compensated with the incorporation of other types of prey that are abundant and easily caught.

Overall, the diet of the Bonelli's eagle chicks is based on different bird species.

Keywords

Bonelli's eagle, diet, chicks

Introducció

Com ja s'ha comentat, aquesta espècie presenta una tendència regressiva en la seva població (PARELLADA *et al.*, 2003; REAL *et al.*, 1996), motiu pel qual té un grau màxim de protecció a totes les escales.

La seva població a la península Ibèrica és d'aproximadament 700 parelles, de les quals a Catalunya trobem al voltant de les 60. Al Parc del Garraf n'hi ha tres parelles.

L'alimentació representa un dels paràmetres importants en la biologia de l'espècie i ha estat estudiat per diferents autors (GIL-SÀNCHEZ, 2000; GIL-SÀNCHEZ *et al.*, 2000; PALMA *et al.*, 1984; REAL, 1991; REAL, 1996), però poques vegades mitjançant imatges ni en concret al Garraf (DEL AMO *et al.*, 2004).

Les dades del present treball es basen en les imatges enregistrades al niu d'una de les parelles que nidifica al parc.

Material i mètodes

Teleobservació

La teleobservació es basa en l'obtenció d'imatges i de so directament del niu de les àguiles. La manera d'obtenir les dades per a l'estudi de l'alimentació és a través de les imatges enregistrades.

Durant el període del 2003 al 2005 s'han analitzat les imatges enregistrades en vídeo i DVD, així s'han identificat les preses que aporten al niu les àlguies. Aquestes preses són l'aliment per als pollets del niu, tot i que els adults també en mengen una part.

S'han analitzat 218 preses, d'aquestes s'ha identificat el 87,2% ($n = 190$). Les preses identificades pertanyen a 20 espècies.

Del total de la dieta la perdiu és l'espècie més depredada amb el 23,6%, seguida del conill amb el 22,14% i el gavià argentat amb el 15,21%. La resta d'espècies no supera el 5% del total de preses.

Taula 1. Anàlisi de les preses identificades.

Espècies	2003	2004	2005	2003 en %	2004 en %	2005 en %	% totals
Perdiu	22	10	19	32,84	18,18	19,79	23,60
Conill	18	8	24	26,87	14,55	25,00	22,14
Gavià argentat	6	11	16	8,96	20,00	16,67	15,21
Columba sp.	7	1	1	10,45	1,82	1,04	4,44
Merla	2	0	8	2,99	0,00	8,33	3,77
Mostela	1	2	3	1,49	3,64	3,13	2,75
Faisà	0	0	7	0,00	0,00	7,29	2,43
Llangardaix	1	0	5	1,49	0,00	5,21	2,23
Estornell	2	0	1	2,99	0,00	1,04	1,34
<i>Rattus</i> sp.	0	2	0	0,00	3,64	0,00	1,21
Griva	2	0	0	2,99	0,00	0,00	1,00
Polla d'aigua	2	0	0	2,99	0,00	0,00	1,00
Merla blava	1	0	1	1,49	0,00	1,04	0,84
Oreneta cuablanca	0	1	0	0,00	1,82	0,00	0,61
Sargantana sp.	0	1	0	0,00	1,82	0,00	0,61
Rata cellarda	0	1	0	0,00	1,82	0,00	0,61
Oreneta	1	0	0	1,49	0,00	0,00	0,50
Gavina corsa	1	0	0	1,49	0,00	0,00	0,50
Enganyapastors	1	0	0	1,49	0,00	0,00	0,50
Esquirol	0	0	1	0,00	0,00	1,04	0,35
Ocell indeterminat	0	12	2	0,00	21,82	2,08	7,97
Presa indeterminat	0	6	8	0,00	10,91	8,33	6,41
Totals	67	55	96	100	100	100	100

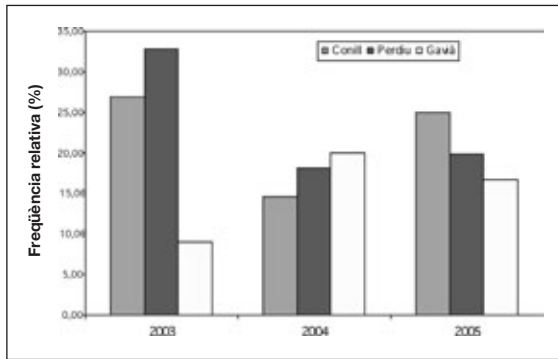


Figura 1. Percentatges de conill, perdiu i gavià observats.

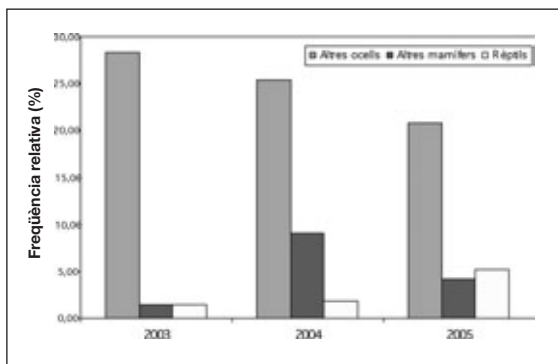


Figura 2. Percentatges d'altres ocells, altres mamífers i rèptils observats.

En la figura 1 es mostra el percentatge de les tres preses més freqüents a la dieta de l'àguila perdiguera: conill, perdiu i gavià argentat.

En la figura 2 es mostren els percentatges de la resta de preses agrupades en altres ocells, altres mamífers i rèptils.

Resultats

L'anàlisi log-lineal de freqüències és una taula de contingència (tipus khi quadrat) en què les freqüències són transformades logarítmicament, i on es poden testar interaccions entre factors. En aquest cas mirem la interacció entre les 3 espècies presa i els tres anys. Els residuals indiquen gràficament el que es desvien les proporcions del model nul (zero), els valors positius indiquen una predació superior a l'esperada i els valors negatius una predació inferior a l'esperada.

La freqüència d'aparició de les tres espècies presa principals no va variar significativament en els tres anys d'estudi.

L'anàlisi log-lineal de freqüències és $G = 7,20$, $p = 0,12$, $g.l. = 4$.

No obstant això, sí que es van detectar diferències entre els anys 2003 i 2004 ($G = 6,03$, $p = 0,04$, $g.l. = 2$); anys 2003-2005 ($G = 3,98$, $p = 0,13$, $g.l. = 2$); anys 2004-2005 ($G = 1,63$, $p = 0,44$, $g.l. = 2$).

Així doncs, durant aquests anys (2003-2004) es veuen tendències contràries en la predació de les tres espècies, essent superiors l'any 2003 per al conill i sobretot per a la perdiu, i inferiors per al gavià, mentre que l'any 2004 els patrons s'inverteixen.

Els residuals estandaritzats extrets de l'anàlisi log-lineal de freqüències mostren una tendència a la disminució de la perdiu des de l'any 2003 al 2005, tendència que sembla ser paral·lela a l'observada en els censos realitzats aquests darrers anys al parc (fig. 3).

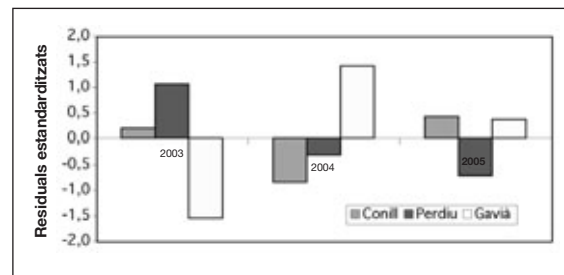


Figura 3. Anàlisi loglineal de freqüència.

S'han fet comparacions interanuals de certs paràmetres de la dieta com la riquesa, la diversitat, l'equitabilitat i la dominància. Pel fet que aquests paràmetres depenen de la mida de la mostra analitzada (que pot variar interanualment per diferents motius), s'ha utilitzat la rarefacció, un procediment matemàtic basat en la teoria de la combinatòria i que permet calcular la riquesa esperada per a una mostra de mida determinada (GOTELLI I COLWELL, 2001). Es basa en la distribució hipergeomètrica, i els individus són extrets de la mostra total en grups definits de manera aleatòria. D'aquesta manera es pot construir una corba de riquesa/abundància per interpolació, i permet calcular els valors mitjans de la riquesa i la seva variància per a una mostra de mida determinada. Els càlculs de rarefacció s'han fet amb l'ajuda del programa Ecosim (GOTELLI, N.J. I ENTSMINGER, G.L., 2001. *Ecosim: Null Models Software for Ecology*. <http://www.garyentsminger.com/ecosim/index.htm>).

Les mostres s'han rarificat a la mida mínima de la mostra en qualsevol dels tres anys d'estudi. En aquest cas s'ha rarificat fins a les 55 preses analitzades l'any 2004.

Riquesa: Nombre d'espècies en cada mostra (fig 4).

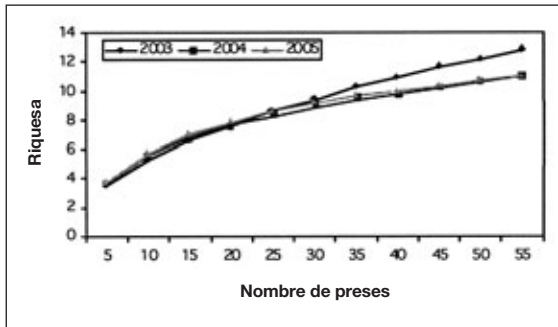


Figura 4. Índex de riquesa observat en el nombre de preses.

Equitabilitat: Aquest índex dóna la probabilitat que dos individus extrets aleatòriament de la mostra siguin d'espècies diferents. A més equitabilitat les espècies presa es troben distribuïdes en la dieta en una proporció més equitativa (fig. 5).

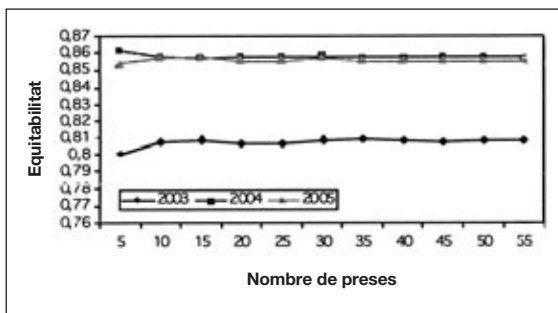


Figura 5. Índex d'equitabilitat observat en el nombre de preses.

Dominància: Es calcula com la fracció de la mostra representada per l'espècie més comuna (fig. 6).

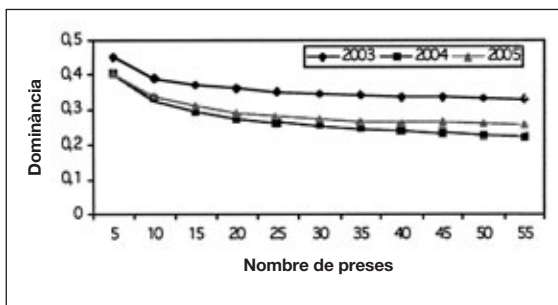


Figura 6. Índex de dominància observat en el nombre de preses.

Diversitat: Índex que combina riquesa i equitabilitat en un sol valor (Shannon-Wiener) (fig. 7).

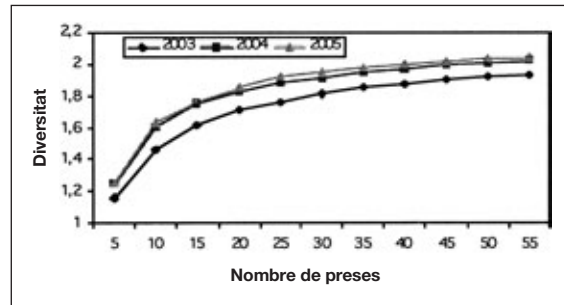


Figura 7. Índex de diversitat observat en el nombre de preses.

Conclusions

A partir de l'anàlisi dels resultats la dieta va ser més rica l'any 2003 que els anys 2004 i 2005, no obstant això la dieta va ser menys diversa l'any 2003 que els altres dos anys a causa de la menor equitabilitat i la major dominància observada durant aquest any. Sembla evident que la variabilitat en la disponibilitat de les preses en el medi determina els canvis en els paràmetres estudiats (FORTUNA, 2002; GIL-SÁNCHEZ, 2000). Les preses òptimes per a l'espècie, perdiu i conill, que són les més predades segons les nostres dades, presenten un balanç molt favorable per a l'àguila entre costos de captura i benefici energètic, però mostren, segons treballs presentats en aquestes Trobades, fortes davallades poblacionals al parc. Això afavoreix la forta aparició del gavià i d'altres preses per completar la dieta.

Caldrà estudiar en el futur la repercussió per a les àguiles de les mesures de gestió de l'hàbitat necessàries per evitar la rarefacció extrema de les preses òptimes i les accions sobre els gavians que des de l'abocador de la vall d'en Joan s'adopten, i també com afectarà el seu tancament definitiu, ja que és el lloc de concentració d'aquesta espècie secundària a la dieta.

Bibliografia

DEL AMO, R.; PERIS, A.; LLACUNA, S. (2004). «Respuesta de la población de perdiz roja a la sucesión post-incendio de la vegetación y papel en la dieta del águila perdicera en el Parque Natural del Garraf». Pòster presentat a l'International Symposium on Ecology and Conservation of Steppe-Land Birds. Lleida, 3-7 de desembre de 2004. Centre Tecnològic Forestal de Catalunya.

FORTUNA, M.A. (2002). «Selección de hábitat de la perdiz roja *Alectoris rufa* en el periodo re-

productor en relación con las características del paisaje de un agrosistema de La Mancha, España». *Ardeola* 49-1, pàg. 59-66.

GIL-SÁNCHEZ, J.M. (2000). «Efecto de la altitud y de la disponibilidad de presas sobre la fenología de puesta del águila-azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) en la provincia de Granada (SE de España)». *Ardeola* 47-1, pàg. 1-8.

GIL-SÁNCHEZ, J.M.; MOLINO, F.; VALENZUELA, G.; MOLEÓN, M. (2000). «Demografía y alimentación del águila-azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) en la provincia de Granada». *Ardeola* 47-1, pàg. 69-76.

GOTELLI, N.J.; ENTSMINGER, G.L. (2001). *Ecosim: Null Models Software for Ecology*. <http://www.garyentsminger.com/ecosim/index.htm>.

PALMA, L.; CANCELA, L.; OLIVEIRA, L. (1984). «L'alimentation de l'aigle de bonelli (*Hieraaëtus fasciatus*) dans la côte portugaise». *Rapinyaires Méditerranis II*. Pàg. 87-96.

PARELLADA, X.; SANTAEUFEMIA, X.; LLACUNA, S.; DEL AMO, R. (2003). «L'àliga cuabarrada al Garraf-Ordal: estatus i dinàmica de la població reproductora (1970-2002)». *IV Trobada d'Estudiosos del Garraf*, Diputació de Barcelona.

REAL, J. (1991). *L'àliga perdiguera (Hieraaëtus fasciatus) a Catalunya: status, ecologia tròfica, biologia reproductora i demografia*. Ph. D. Thesis, Universitat de Barcelona. 241 pàg.

REAL, J. (1996). «Diet study biases in bonelli's eagle». *J. Wildl. Manage.* 60(3), pàg. 632-638.

REAL, R.; MAÑOSA, S.; CHEYLAN, G.; BAYLE, P.; CUGNASSE, J.M.; SÁNCHEZ-ZAPATA, J.A.; SÁNCHEZ, M.A.; CARMONA, D.; MARTÍNEZ, J.E.; RICO, L.; CODINA, J.; DEL AMO, R.; EGUÍA, S. (1996). «A preliminary demographic approach to the bonelli's eagle (*Hieraaëtus fasciatus*) population decline in Spain and France». *Birds of prey Bull.* 5, pàg. 523-528.