
Características y localización del nido del alcaudón dorsirrojo *Lanius collurio* L., 1758 en un paisaje de campiña en la costa vasca.

Characteristics and nest location in a red-backed shrike *Lanius collurio* L., 1758 population in a countryside in the Basque coast.

FERRAN LLOPIS¹, AITOR GALARZA¹, JUAN ARIZAGA¹



RESUMEN

El alcaudón dorsirrojo *Lanius collurio* L., 1758 es un paseriforme íntimamente ligado al paisaje de campiña tradicional en la costa vasca. Se describen aquí las características del nido, así como el hábitat más próximo, en una población que cría en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, con el fin de contribuir al conocimiento de su ecología reproductora. Se localizaron 26 nidos en la época de cría de 2012 y 2013. El tamaño (altura, diámetro) de los nidos fue similar al hallado en un área de nidificación próxima. En promedio, el nido se localizó a 1,7 m de altura (desde el suelo) y a 0,8 m de distancia (mínima) desde el borde exterior del seto. El principal hábitat alrededor (radio: 10 m) de los nidos fue el herbazal (prados y pastos), con un 70% de la superficie. Dentro de este radio, se contabilizó un promedio de 1,0 árboles. El nido se ubicó en setos dominados en un 100% de los casos por zarza *Rubus ulmifolius* J. Presl & C. Presl. En 18 nidos (69,2%) se registró la presencia de ganado durante el periodo de cría de la especie de estudio en la zona. En la mayoría de casos, los nidos se ubicaron en setos de *Rubus* ($n = 24$), de 2,5 m de altura y dispuestos de manera lineal en casi todos los casos ($n = 14$). Se comparan estos datos con los hallados en otras zonas de Europa y se discute la importancia de preservar el paisaje de campiña con prados y setos para la conservación de la especie.

• **PALABRAS CLAVE:** Conservación de aves amenazadas, hábitat, nidotópica, setos vivos, Urdaibai, zarza.

¹ Urdaibai Bird Center-Sociedad de Ciencias Aranzadi, Orueta 7, 48314 Gautegiz Arteaga (Bizkaia).

* Correspondencia: f.llopis.mas@gmail.com

ABSTRACT

The red-backed shrike *Lanius collurio* L., 1758 is a songbird associated with the traditional Basque countryside. We describe here the nest characteristics and its nearest habitat for a population breeding in the Urdaibai Biosphere Reserve. The goal is to contribute to our knowledge on its breeding ecology. In 2012 and 2013, we found 26 nests overall. The nest size (height, diameter) did not differ from the one reported in the literature for a nearby population. On average, the nest was placed at 1.7 m high from the ground and at 0.8 m inside the shrub where it was placed. Habitat around (radius: 10 m) the nest was mostly (70%) composed by prairies and pastures. Within this radius around the nest there were 1.0 tree on average. All nests were found in shrubs composed by brambles *Rubus ulmifolius* J. Presl & C. Presl. In 18 (69.2%) nests we found evidence of cattle presence. In most of the cases the nests were found in hedgerows of brambles *Rubus* ($n = 14$), of 2.5 high. We compared our data with other zones from Europe. We discuss our results from the standpoint of the need to preserve the traditional countryside with prairies, pastures and shrubs in order to conserve the red-backed shrike within the region.

• **KEY WORDS:** Threatened birds conservation, hábitat, nesting, living shrubs, Urdaibai, bramble.

LABURPENA

Antzandobi arrunta *Lanius collurio* L., 1758 euskal kostaldean landazabaleko paisaiara estuki lotuta dago. Urdaibaiko Biosferaren Erreserban ugaltzen den populazio baten habien ezaugarriak deskribatu dira, baita inguru hurbileko habitata ere, espeziearen ugaltze ekologia gehiago jakiteko. 2012 eta 2013 urteetako ugaltze garaian 26 habia aurkitu ziren. Habien tamaina (altuera eta diametroa), gertuko beste ugaltze toki batzuen antzekoa zen. Batez beste, habiak lurretik 1,7 metrora zeuden eta heskaiaren kanpoko ertzetik 0,8 metroko distantziara (gutxienez). Habien inguruan (10 metroko erradioan) habitat nagusia belardiak dira (zelaiak eta larreak), azaleraren %70. Erradio horren barnean, 1,0 zuhaitzeko batez bestekoa zenbatu zen. Habia kasu guztietan (%100) sasia *Rubus ulmifolius* J. Presl & C. Presl nagusitzen den heskaietan agertzen da. 18 habiatan (%69,2) espeziearen ugaltze garaian ganaduaren presentzia erregistratu zen eremuan. Kasu gehienetan, habiak *Rubus*-eko heskaietan ($n = 24$) lekutu ziren, 2,5 metroko altueran eta ia kasu guztietan modu linealean ezarrita ($n = 14$). Ikerketa honetan bildutako datuak Europako beste zonaldeetan bildutakoekin erkatu ziren, eta espeziearen kontserbazioa ahalbidetzeko landazabaleko paisaiaren (belardi eta heskaiekin) zainketaren garrantziaz eztabaidatzen da.

• **GAKO-HITZAK:** Hegazti mehatxatuen kontserbazioa, habitata, nidotopiko, heskaia, Urdaibai, sasi.



INTRODUCCIÓN

La selección de hábitat durante el período de cría juega un papel clave en el éxito reproductor, pues condiciona el microclima del nido así como el acceso al alimento y la accesibilidad del nido para los depredadores (Martin, 1993; Wachob, 1995; Mezquida, 2004). Igualmente, el conocimiento de los factores que determinan esta selección es básico desde el punto de vista de la conservación, pues condiciona nuestra capacidad para determinar la disponibilidad de hábitat durante la reproducción, periodo crítico para el mantenimiento de las poblaciones (Brambilla *et al.*, 2007; Brambilla *et al.*, 2009).

El alcaudón dorsirrojo *Lanius collurio* L., 1758 es un paseriforme distribuido ampliamente en el Paleártico, desde el oeste de Europa hasta Asia central (Cramp & Perrins, 1993). Ocupa hábitats semi-abiertos, en zonas ricas en pastos permanentes donde alimentarse y setos espinosos donde reproducirse (Brandl *et al.*, 1986; Birrer *et al.*, 2007; Brambilla *et al.*, 2007). Inverna en África subsahariana (Cramp & Perrins, 1993).

En España cría en todo el área cantábrica y en zonas de montaña de la mitad norte peninsular: montes de Galicia, cordillera Cantábrica, Pirineos y sistemas Ibérico y Central, sin sobrepasar los 1500 m s.n.m. (Hernández, 2003).

Es una especie que ha sido catalogada en varios listados de especies amenazadas (Madrño *et al.*, 2004; Tucker & Heath, 2004). Su tendencia poblacional es descendente (Tucker & Heath, 2004), lo cual se atribuye a la alteración y/o destrucción del hábitat así como, quizás, a la caza ilegal en los países del área circunmediterránea (Newton, 2008). En este contexto, el conocimiento en detalle del hábitat de la especie es un elemento básico para su conservación (Brambilla *et al.*, 2009).

La franja cantábrica cobija la mayor parte de la población española de alcaudón dorsirrojo (Hernández, 2003). En España, su biología reproductora, incluida una descripción del nido, se ha considerado en al menos dos zonas (Hernández, 1993; Lizarraga, 2004), ninguna en la fachada cantábrica. Para paliar este déficit se plantea un estudio sobre algunas características del nido de alcaudón dorsirrojo para una población del área cantábrica, asociada al paisaje de campiña de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai (en adelante, RBU).

MATERIAL Y MÉTODOS

Área y periodo de estudio

El estudio se realizó en la RBU, durante los periodos de cría de 2012 y 2013. La RBU se extiende en un área de 220 km², en el ámbito de la desembocadura del río Oka en el Cantábrico, provincia de Bizkaia (España). Con más de 5000 ha,

la campaña en la RBU se compone de parcelas de prados, pastos y cultivos (maizales, horticultura, etc.), separados por cercados y/o setos vivos, así como por la presencia de parcelas forestales de pino de Monterrey *Pinus radiata* D. Don, eucalipto *Eucalyptus* spp. y, excepcionalmente, roble pedunculado *Quercus robur* L.

Protocolo de muestreo

A lo largo de las temporadas de cría de 2012 y 2013, entre los meses de mayo y julio se llevó a cabo una prospección del área de estudio con el fin de detectar parejas nidificantes seguras. Para ello, el área de muestreo se recorrió en vehículo y a pie con el fin de detectar (1) aves (parejas) nidificantes (machos en celo, cebas del macho a la hembra, vuelos de exhibición por parte del macho así como cópulas y, finalmente, (2) el nido. Tras la cría, una vez los pollos habían volado o el nido había sido abandonado, se caracterizó el hábitat del entorno del nido y se procedió a la extracción de éste y a su medición. La prospección de nidos se llevó a cabo al inicio de la reproducción, lo cual redujo la probabilidad de incluir segundas puestas. Igualmente, de este modo se redujo la probabilidad de considerar nidos de la misma pareja.

Para evaluar las características del nido, se midió con una regla de 1 mm de precisión (1) el diámetro máximo y la altura máxima de toda la estructura (DIAN y ALTN, respectivamente) y (2) el diámetro máximo y la altura máxima de la cámara de incubación (DIAC y ALTC, respectivamente). Además, el nido se pesó con una balanza digital de 0,1 g de precisión. En cuanto a su localización en el seto, se midió tanto la altura del nido desde el suelo a la base del nido, como la distancia mínima hasta el borde exterior del seto.

La composición del hábitat más cercano al nido se caracterizó midiendo la proporción de superficie de diferentes hábitats dentro de un radio de 10 m en torno al nido: herbazales (prados y pastos) (HER), maizal (MAI), otro tipo de cultivos (CUL), seto (SET), arbolado (ARB), pistas asfaltadas (PIA) y pistas no asfaltadas (PIN). Esta caracterización se hizo *in situ*, cuando se retiró el nido de cada territorio. Además, dentro de esta área se cuantificó el número de pies de árboles, especie dominante de seto, especie de árbol dominante, presencia/ausencia de ganado y tipo de ganado (presente en el instante en que se retiró el nido o en base a restos o evidencias que indicaran presencia habitual).

Finalmente, se identificó la especie de arbusto donde había sido localizado el nido, su altura máxima desde el suelo y su estructura (lineal, parche no lineal o arbusto aislado).

Para comparar los resultados del área de muestreo con las medias de referencia de otras zonas se ha empleado un test de *t* de 1 muestra. En este caso se contó con los datos publicados para otras dos zonas de España: Navarra (Lizarraga, 2004) y León (Hernández, 1993). Se empleó para ello el programa SPSS 21.0.

RESULTADOS

Se localizaron 26 territorios en los que se encontró nido. En la Tabla 1 se muestran las dimensiones del nido. Comparando con otra zona próxima (Navarra), sólo se encontraron diferencias significativas en DIAN, que fue inferior en Navarra ($t = 5,22$, $P < 0,001$; resto: $P > 0,05$). Por otro lado, comparando con una zona del noroeste peninsular (León), observamos que el nido de los alcaudones de Urdaibai tuvo un DIAN y DIAC mayor (test de t , $P < 0,05$) así como una ALTN menor ($t = 2,77$, $P = 0,011$).

En promedio (\pm SD), el nido se localizó a $1,7 \pm 0,8$ m de altura (desde el suelo; rango: 0,4-3,5 m), y a $0,8 \pm 0,4$ m de distancia (mínima) al límite del seto (desde el borde exterior; rango: 0,2-1,7). La altura a la que se ubicaron los nidos fue mayor que, o similar, a la observada en otras zonas de Europa (Tabla 2).

En conjunto, el principal hábitat alrededor de los nidos fue el herbazal (Tabla 3). Asimismo, en ningún caso se hallaron nidos rodeados de cultivos ni de pistas no asfaltadas (Tabla 3). Dentro de esta superficie de 10 m en torno al nido, se contabilizaron un promedio de $1,0 \pm 1,4$ de pies de árbol (rango: 0-3), sin una dominancia evidente de unas especies frente a otras (fresno *Fraxinus excelsior* L., $n = 1$ nido; frutales, $n = 2$; pino de Monterrey, $n = 1$; nogal *Juglans regia* L., $n = 3$; roble, $n = 2$; sauce *Salix* spp., $n = 2$; avellano *Corylus avellana* L., $n = 2$). En cuanto al seto dentro de esta área, en el 100% de los casos la zarza *Rubus ulmifolius* J. Presl & C. Presl fue dominante. En el entorno de 18 nidos (69,2%) se registró la presencia de ganado vacuno ($n = 5$), caballo ($n = 5$), mixto entre los dos anteriores ($n = 2$), caprino o caprino y caballo ($n = 2$) o indeterminado ($n = 4$).

Finalmente, la mayoría de los nidos fue localizada en zarza ($n = 24$), y sólo un nido se localizó en un seto de endrino *Prunus spinosa* L. y otro en un avellano. El seto en el que se encontraba el nido tuvo en promedio $2,5 \pm 1,0$ m de

Variable	Unidad	Media	SD	Rango
DIAN	cm	14,6	1,4	12,0-17,0
ALTN	cm	8,4	1,2	6,0-10,0
DIAC	cm	8,2	1,0	6,7-10,7
ALTC	cm	4,8	1,2	2,8-8,5
Peso	g	42,8	25,8	21,0-135,0

Tabla 1.- Dimensiones de los nidos del alcaudón dorsirrojo en Urdaibai ($n = 26$). Abreviaturas: DIAN, diámetro máximo de toda la estructura; ALT, altura máxima de toda la estructura; DIAC, diámetro máximo de la cámara de incubación; ALTC, altura máxima de la cámara de incubación.

Table 1.- Characteristics of the red-backed shrike nests found at Urdaibai ($n = 26$). Abbreviations: DIAN, maximum outer diameter, ALT, maximum nest height; DIAC, maximum inner diameter; ALTC, depth.

Zona	Media \pm SD	<i>n</i>	<i>t</i>	<i>P</i>	Fuente
Urdaibai	1,7 \pm 0,8	26			Este artículo
Navarra	1,3 \pm 0,5	199	2,52	0,019	(Lizarraga, 2004)
Francia	0,8	370	5,69	<0,001	(Lefranc, 1979)
Alemania	1,3 \pm 0,6	146	2,52	0,019	(Cramp & Perrins, 1993)
Reino Unido	0,9	239	5,06	<0,001	(Ash, 1970)
Bulgaria	1,0	51	4,42	<0,001	(Nikolov, 2000)

Tabla 2.- Comparativa de la altura (m) del nido en el seto entre Urdaibai y otras zonas de Europa. Se muestran los resultados de un test de *t* para una muestra, comparando Urdaibai con cada una del resto de localidades.

Table 2.- Nest height (m) from the ground at Urdaibai and other zones from Europe. We show the *t* and *P* values from a one-sample *t*-test to compare Urdaibai with the rest of localities.

Variable	Media	SD	Rango
HER	64,9	27,1	10,0-99,0
MAI	0,8	3,9	0,0-20,0
CUL	0,0	-	0,0-0,0
SET	24,4	20,6	1,0-82,0
ARB	5,1	8,3	0,0-30,0
PIA	3,9	11,0	0,0-47,5
PIN	0,0	-	0,0-0,0

Tabla 3.- Superficie relativa (%) de los usos del suelo en torno al nido (radio: 10 m) de alcaudón dorado en Urdaibai (*n* = 26).

Abreviaturas: HER, herbazal (prados y pastos); MAI, maizal; CUL, cultivos; SET, seto y arbustos; ARB, arbolado; PIA, pistas asfaltadas; PIN, pistas no asfaltadas.

Table 3.- Nest height (m) from the ground at Urdaibai and other zones from Europe. We show the *t* and *P* values from a one-sample *t*-test to compare Urdaibai with the rest of localities.

Abbreviations: HER, meadow (prairies, pastures); MAI, maize field; CUL, crops; SET, shrubs/hedge-row; ARB, woodland; PIA, roads; PIN, rural paths.

altura y, estructuralmente, se dispuso de manera lineal (*n* = 14), pero también en manchas (*n* = 7) y aisladamente (*n* = 5).

DISCUSIÓN

Al comparar las dimensiones del nido con los resultados de otras dos zonas de España (Navarra y León), observamos que el diámetro de los nidos de Urdaibai fue mayor que en las otras dos regiones. Además, en el caso de León, pero no en Navarra, también se observó la existencia de diferencias para dos medidas más. Quizás, la existencia de temperaturas medias inferiores durante el periodo de estancia de la especie en la costa vasca respecto de las otras dos regiones,

con clima más continental, podría promover la construcción en el primer caso de nidos mejor aislados desde un punto de vista térmico. No obstante, existe un amplio número de factores que, alternativamente, también pueden influir en el tamaño de un nido, e.g. el material empleado (Nikolov, 2000), tamaño de los individuos, así como tamaño de la puesta (Hansell, 2000; Deeming, 2002; Álvarez *et al.*, 2013).

El nido suele tener una posición central en el seto (Cramp & Perrins, 1993), quedando así lo más aislado posible de depredadores, molestias, inclemencias meteorológicas, etc. La variabilidad en la altura del nido, así como la distancia entre el borde exterior del seto y el nido, en relación a otras zonas podría explicarse debido a la propia variabilidad de las características del seto donde se sitúa el nido en cada una de las regiones comparadas (Hernández, 1993), así como por el tipo y abundancia de depredadores, presencia humana y de ganado, o viento dominante. Nuevamente, son explicaciones que deberían ser contrastadas en el futuro.

En cuanto a los hábitats del área en torno al nido, cabe destacar la relevancia de los prados y pastos y la presencia de seto vivo, conformado mayoritariamente por zarza. En paralelo, en otras zonas de España se ha documentado que el alcaudón dorsirrojo nidifica en hábitats con más de un 70% de herbazales (Hernández, 1994). En ningún caso se observaron nidos en zonas cultivadas, lo que indicaría que la especie en Urdaibai evitaría este tipo de hábitats. Esto coincide con los resultados de estudios llevados a cabo en otras zonas de Europa (Golawski & Golawska, 2008; Golawski & Meissner, 2008). En este contexto, la reconversión de los prados y pastos que conforman el paisaje de campiña en Urdaibai en cultivos de producción vitivinícola o plantaciones forestales, como es el caso de los eucaliptos (Tellería & Galarza, 1990; De la Hera *et al.*, 2013), suponen una amenaza importante para la conservación de la especie en la zona.

Por otro lado, la presencia de ganado se constata en un porcentaje alto de nidos (casi un 70%), si bien no es una característica que determina su ubicación. El ganado favorece la existencia de hierba de poca altura, lo cual facilitaría la caza de insectos por parte del alcaudón, en especial himenópteros, ortópteros y coleópteros (Golawski & Golawska, 2008).

La elección de un sustrato de zarzas para el nido es concordante con los resultados hallados en otras zonas de España. Así, la zarza es el lugar de nidificación dominante en la vertiente cantábrica de Navarra (Lizarraga, 2004), y en León además se cita la rosa *Rosa* spp. y el endrino (Hernández, 2003). Igualmente, esta querencia por los arbustos de carácter espinoso coincide con lo registrado para el centro (Cramp & Perrins, 1993) y este de Europa (Nikolov, 2000). No obstante, en determinados casos, los nidos se pueden ubicar mayoritariamente en arbustos no espinosos, como los cornejos *Cornus* spp., sauces y saúcos *Sambucus* spp. (Horvath *et al.*, 2000). Este no es el caso de Urdaibai,

por lo que se concluye que la conservación de las líneas o manchas de seto vivo (zarzas) supone un elemento básico para la nidificación de la especie en la zona.

En conclusión, los nidos del alcaudón dorsirrojo en Urdaibai presentan un tamaño cuya diferencia en relación a otras zonas podría ser debida a diferencias climáticas. Además, la posición relativa en el seto (altura, profundidad) varió con otras regiones, lo cual podría estar ligado a la variabilidad del sustrato del nido (tipo y tamaño de arbustos, esencialmente). En el caso de Urdaibai, el mantenimiento de prados junto con zonas de seto vivo (zarzas) es fundamental para la conservación de la especie.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la colaboración, en la búsqueda de nidos y labor de campo, de G. Ajuria, A. Azkona, L. Betanzos, X. Cepeda, J. L. Luzarraga, J. Maguregi, Z. Pallaca, A. Sánchez, E. Unamuno, J. M. Unamuno. E. Barba así como dos revisores aportaron valiosos comentarios que contribuyeron a mejorar una primera versión del trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, E., Belda, E.J., Verdejo, J., Barba, E. 2013. Variation in Great Tit nest mass and composition and its breeding consequences: a comparative study in four Mediterranean habitats. *Avian Biol. Res.* 6: 39-46.
- Ash, J.S. 1970. Observations on a decreasing population of Red-backed Shrikes. *Br. Birds* 63: 225-239.
- Birrer, S., Spiess, M., Herzog, F., Jenny, M., Kohli, L., Lugin, B. 2007. The Swiss agri-environment scheme promotes farmland birds: but only moderately. *J. Ornithol.* 148: 295-303.
- Brambilla, M., Casale, F., Bergero, V., Crovetto, G. M., Falco, R., Negri, I., Siccardi, P., Bogliani, G. 2009. GIS-models work well, but are not enough: Habitat preferences of *Lanius collurio* at multiple levels and conservation implications. *Biol. Conserv.* 142: 2033-2042.
- Brambilla, M., Rubolini, D., Guidali, F. 2007. Between land abandonment and agricultural intensification: habitat preferences of Red-backed Shrikes *Lanius collurio* in low-intensity farming conditions. *Bird Study* 54: 160-167.
- Brandl, R., Lubcke, W., Mann, W. 1986. Habitat selection in the red-backed shrike *Lanius collurio*. *J. Fur Ornithologie* 127: 69-78.

- Cramp, S., Perrins, C.M. 1993. *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa*. Vol. 7. Oxford University Press. Oxford.
- De la Hera, I., Arizaga, J., Galarza, A. 2013. Exotic tree plantations and avian conservation in northern Iberia: a view from a nest-box monitoring study. *Animal Biodivers. Conserv.* 36: 153-163.
- Deeming, D.C. 2002. *Avian incubation: Behaviour, Environment and Evolution*. Oxford University Press. New York.
- Golawski, A., Golawska, S. 2008. Habitat preference in territories of the Red-Backed Shrike *Lanius collurio* and their food richness in an extensive agriculture landscape. *Acta Zool. Academiae Scientiarum Hungaricae* 54: 89-97.
- Golawski, A., Meissner, W. 2008. The influence of territory characteristics and food supply on the breeding performance of the Red-backed Shrike (*Lanius collurio*) in an extensively farmed region of eastern Poland. *Ecol. Res.* 23: 347-353.
- Hansell, M.H. 2000. *Bird nests and construction behaviour*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Hernández, Á. 1993. Estudio comparado sobre la biología de la reproducción de tres especies simpátricas de alcaudones (real *Lanius excubitor*, dorsirrojo *L. collurio* y común *L. Senator*). *Doñana Acta Vertebrata* 20: 179-250.
- Hernández, Á. 1994. Selección de hábitat en tres especies simpátricas de alcaudones (real, *Lanius excubitor* L., dorsirrojo, *Lanius collurio* L. y común, *Lanius senator* L.): segregación interespecífica. *Ecología* 8: 395-413.
- Hernández, Á. 2003. Alcaudón Dorsirrojo *Lanius collurio*. En: *Atlas de las aves reproductoras de España*. R. Martí, J.C. Del Moral (Ed.): 530-531. SEO/BirdLife-DGCN. Madrid.
- Horvath, R., Farkas, R., Yosef, R. 2000. Nesting ecology of the Red-backed Shrike (*Lanius collurio*) in northeastern Hungary. *Ring* 22: 127-132.
- Lefranc, N. 1979. Contribution à l'écologie de la pie-grièche écorcheur *Lanius collurio* dans les Vosges moyennes. *L'Oiseau et la Rev. Fr. d'Ornithol.* 49: 245-298.
- Lizarraga, A. 2004. Ecología reproductora del alcaudón dorsirrojo (*Lanius collurio*) en Navarra. University of Navarra. Pamplona.
- Madroño, A., González, C., Atienza, J.C. 2004. *Libro Rojo de las Aves de España*. DGB-SEO/BirdLife. Madrid.
- Martin, T.E. 1993. Nest predation and nest sites. New perspective and old patterns. *Bioscience* 43: 523-532.
- Mezquida, E. 2004. Nest site selection and nesting success of five species of passerines in a South American open *Prosopis* woodland. *J. Ornithol.* 145: 16-22.
- Newton, I. 2008. *The migration ecology of birds*. Academic Press. London.
- Nikolov, B.P. 2000. An investigation of nest building and nests of the Red-backed Shrike (*Lanius collurio*) in Bulgaria. *Ring* 22: 133-146.

- Tellería, J.L., Galarza, A. 1990. Avifauna y paisaje en el norte de España: efecto de las repoblaciones con árboles exóticos. *Ardeola* 37: 229-245.
- Tucker, G.M., Heath, M.F. 2004. *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. BirdLife International. Cambridge.
- Wachob, D.G. 1995. A microclimate analysis of nest-site selection by mountain chickadees. *J. Field Ornithol.* 67: 525-533.



- Fecha de recepción/Date of reception: 25.09.2013
- Fecha de aceptación/Date of acceptance: 16.12.2013