

MIGRACION E INVERNADA DE LA CURRUCA CAPIROTADA (*SYLVIA ATRICAPILLA*) EN LA PENINSULA IBERICA

F. J. CANTOS¹

RESUMEN

El 96% de las curruca capirotadas con origen conocido recuperadas en Iberia procede de localidades situadas al oeste de los 11° 00' de longitud este y al sur de los 54° 00' de latitud norte. Los individuos de esta especie que se recuperan durante los pasos migratorios a través de Iberia proceden de latitudes más septentrionales que las de los que se recuperan durante la invernada.

Los máximos de recuperaciones se producen en la primera quincena de febrero y en la segunda quincena de octubre, no habiendo diferencias en la fenología de paso según sexos ni edades.

El mayor número de recuperaciones de curruca capirotada en la Península Ibérica se obtiene en Andalucía central en los tres períodos analizados, no habiendo diferencias durante el invierno en la distribución latitudinal o longitudinal entre los machos y las hembras ni entre los jóvenes y los adultos.

Palabras clave: recuperaciones, invernada, migración, *Sylvia atricapilla*, Península Ibérica.

INTRODUCCION

La curruca capirotada (*Sylvia atricapilla*) es una especie con una amplia distribución paleártica (VOOUS, 1960) que se comporta como migrador parcial en una gran parte de su área de distribución (AFREE, 1975). Presenta un gradiente de estrategias migratorias que va desde las poblaciones más septentrionales, que abandonan durante el invierno las zonas de cría (RENDHAL, 1960; HARRISON, 1982; BETHOLD, 1984), hasta algunas poblaciones sedentarias más meridionales (ERARD y YEATMAN, 1966; KLEIN *et al.*, 1973). Muestra, además, una «migración dividida» (ver por ej. BRICKENSTEIN-STOCKHAMMER y DROST, 1956; MOREAU, 1972; DEBUSSCHE e ISENMANN, 1984; HELBIG y WILTSCHKO, 1987) en dos flujos migratorios, uno a SE y otro a SW, cuya separación en el área de cría se encontraría entre los 10°E y los 12°E (WILLIAMSON y WHITEHEAD,

1963; DAVIS, 1967; MOREAU, 1972; ZINK, 1975; SIMMS, 1985; CRAMP, 1992). Para KLEIN *et al.* (1973), los individuos de esta especie que crían al norte de los 52°N, migrarían todos hacia SE y los que ocupan el sur de esta latitud tendrían la migración dividida en los 15°E, unos tomarían la ruta oriental hacia Africa oriental y Oriente próximo, y otros la occidental hacia la Península Ibérica y Norte de Africa.

Según BRICKENSTEIN-STOCKHAMMER y DROST (1956) existe una banda geográfica en la que hay individuos de ambas tendencias que podrían migrar a SE o SW, aunque WOOD (1982) considera que estas aves podrían dirigirse en dirección sur, hacia Italia y el norte de Africa, con lo que existirían tres flujos migratorios en las poblaciones europeas de esta especie.

El área de invernada de la curruca capirotada se localiza fundamentalmente en la región circummediterránea (FOURAGE, 1981), al sur de la isoterma de los 10°C de enero (KLEIN *et al.*, 1973). Sin embargo, una porción no bien conocida de la población atraviesa el desierto del Sáhara para pasar el invierno en la región subsahariana

¹ Oficina de Anillamiento de la Dirección General de Conservación de la Naturaleza.
Gran vía de San Francisco, 4.
28005 Madrid. España.

(ERARD y YEATMANN, 1966; DAVIES, 1967; MOREAU, 1972; KLEIN *et al.*, 1973; ZINK, 1975; LANGSLOW, 1979; FOURAGE, 1981; WOOD, 1982; OLIOSO, 1986). Además, en los últimos años se ha venido produciendo un incremento de los efectivos invernantes en las islas Británicas que, según las recuperaciones obtenidas, proceden de Europa continental (LEACH, 1981; BERTHOLD y TERRILL, 1988; BUSSE, 1992).

Se han realizado algunas consideraciones de tipo energético y genético para tratar de determinar qué individuos cruzan el desierto del Sáhara (BERTHOLD, 1975; LAGSLOW, 1976; WOOD, 1982; BERTHOLD y QUERNER, 1981 y 1982; RODRIGUEZ, 1985), y parece ser que los migrantes transaharianos pertenecen a las poblaciones más norteñas, mientras que los presaharianos proceden de poblaciones con origen más meridional (ERARD y YEATMAN, 1966; ZINK, 1975; DEBUSCHE e ISENMANN, 1984).

En este trabajo se analizan los orígenes, fenología y distribución geográfica de los efectivos migrantes e invernantes de *Sylvia atricapilla* en la Península Ibérica a partir de los datos obtenidos del anillamiento de esta especie en Europa.

MATERIAL Y METODOS

Se han analizado 931 recuperaciones en Iberia de currucas capirotadas con anilla extranjera, archivadas en el Centro de Migración de Aves de la Sociedad Española de Ornitología y la Oficina de Anillamiento del Instituto para la Conservación de la Naturaleza. Hay, además, 45 recuperaciones inéditas de Portugal archivadas en el Banco de Datos de EURING. De los 654 individuos con edad conocida 254 eran jóvenes y 400 adultos, y de los 498 sexados 279 eran machos y 219 hembras.

Con objeto de analizar la importancia relativa de los efectivos poblacionales procedentes de cada país, se ha tratado de corregir el sesgo que producen los diferentes esfuerzos de anillamiento (SAUROLA, 1985), calculando la siguiente tasa de recuperación «TR».

$$TR = \frac{\text{Número de recuperaciones}}{\text{Número medio anual de anillamientos}} \times 100$$

Las recuperaciones se han agrupado por quincenas de mes y los períodos fenológicos que se han considerado en este trabajo son los siguientes (BRICKENSTEIN-STOCKHAMMER y DROST, 1956; ERARD y YEATMANN, 1966; DAVIS, 1967; KLEIN *et al.*, 1973; SIMMS, 1985): migración postnupcial (septiembre, octubre y noviembre), invernada (diciembre, enero y febrero), migración prenupcial (marzo y abril), y para determinar los individuos con origen conocido las fechas de anillamiento consideradas fueron desde el 15 de mayo hasta el 15 de agosto.

La distribución geográfica de las recuperaciones se ha representado en mapas de la Península Ibérica con una cuadrícula de 1° de longitud por 1° de latitud. Para ilustrar la distribución de las capturas según sexos y edades las recuperaciones se han agrupado en 7 bandas meridanas y 4 bandas paralelas de 2°.

La no coincidencia entre las cantidades de individuos utilizados en los distintos apartados de la metodología, se debe a que muchas recuperaciones están incompletas y que lógicamente para cada uno de los análisis solamente se han utilizado aquellas recuperaciones que presentan los datos requeridos.

RESULTADOS

Orígenes de las recuperaciones

Los países de Europa occidental, Francia, Bélgica, Alemania, Holanda y Gran Bretaña proporcionan la mayoría de las recuperaciones de currucas capirotadas con origen conocido en la Península Ibérica (Figura 1 y Apéndice). El 96% de las recuperaciones analizadas procede de localidades situadas al sur de los 54° 00' N y al oeste de los 11° 00' E.

La latitud media de anillamiento de las 443 currucas capirotadas recuperadas en migración pre o postnupcial (49° 48' N) es significativamente mayor que la latitud media de las 399 recuperadas durante la invernada (49° 2' N) ($z=3.64$, $p<0.001$, test de la U de Mann Withney). Este resultado se obtiene a pesar de que algunas recuperaciones de individuos considerados como «migrantes» podrían corresponder a «invernantes» ya asentados en esas fechas y vice-

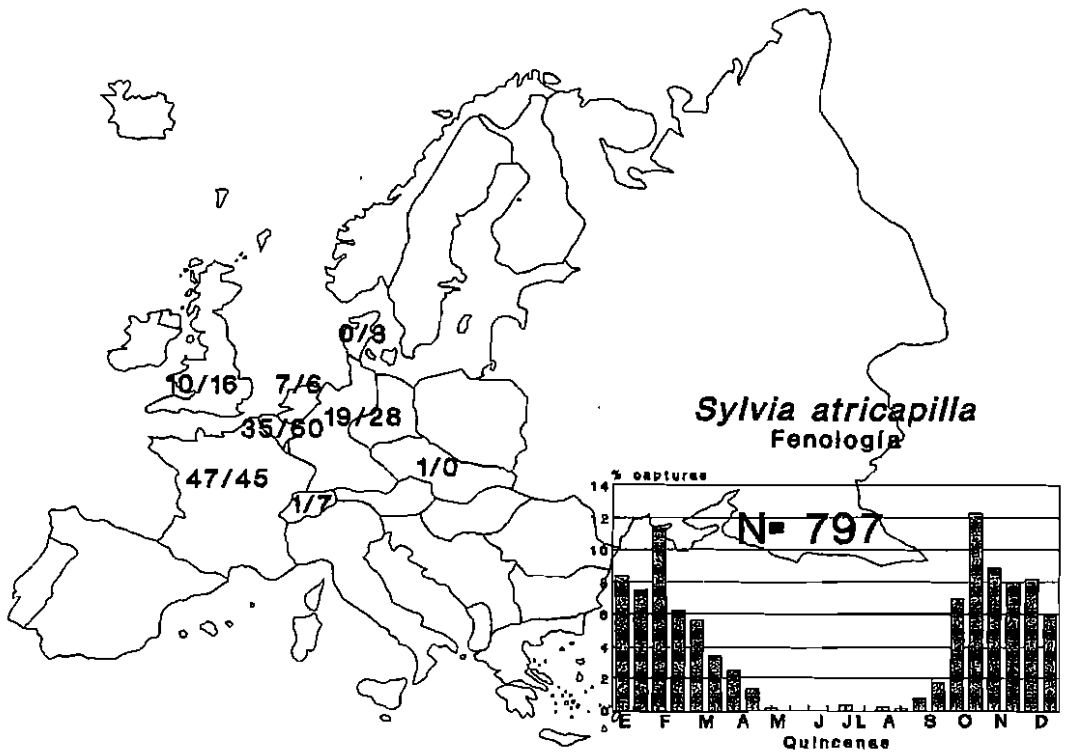


Fig. 1. Distribución según los países de origen de las recuperaciones de *Sylvia atricapilla* obtenidas en Iberia durante los períodos de migración e invernada (M/I) y fenología mostrada por el total de las recuperaciones.

versa, lo que tendería a atenuar las diferencias reales existentes entre las latitudes medias de origen de ambos grupos de migrantes.

Fenología de las recuperaciones

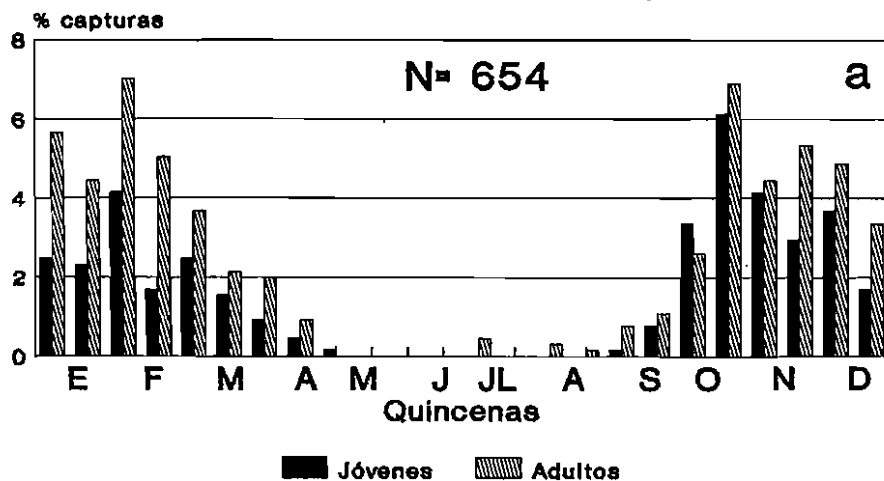
Las capturas ibéricas de curruca capirotada anilladas en el extranjero presentan dos máximos, uno en la segunda quincena de octubre y el otro en la primera quincena de febrero, siendo muy escasas las recuperaciones entre los meses de mayo y agosto (Figura 1). Como puede verse en la Figura 2a, ambos grupos de edad mantienen el mismo perfil de la curva general, con los máximos en las mismas fechas, no habiendo diferencias fenológicas entre los jóvenes y los adultos ($X^2 = 11,75$; g.l. = 8, n.s. para las recuperaciones mensuales de ambos grupos de edad, las capturas de mayo, junio, julio y agosto, se han agrupado

por presentar un número muy escaso). La Figura 2b representa la fenología de las recuperaciones de ambos sexos, volviéndose a encontrar el patrón general previamente descrito en la Figura 1. Tampoco se aprecian diferencias en cuanto a las fechas de paso de machos y hembras ($X^2 = 11,14$; g.l. = 8, n.s.).

Distribución geográfica de las recuperaciones

En la Figura 3 se representan las recuperaciones de curruca capirotada obtenidas en la Península Ibérica en las tres épocas del año consideradas: paso postnupcial (335), invierno (415) y paso prenupcial (108). Se observa que las capirotadas entran en Iberia en un amplio frente migratorio por los Pirineos, que parece separarse en tres flujos principales (occidental, central y oriental)

Sylvia atricapilla Fenología por edades



Fenología por sexos

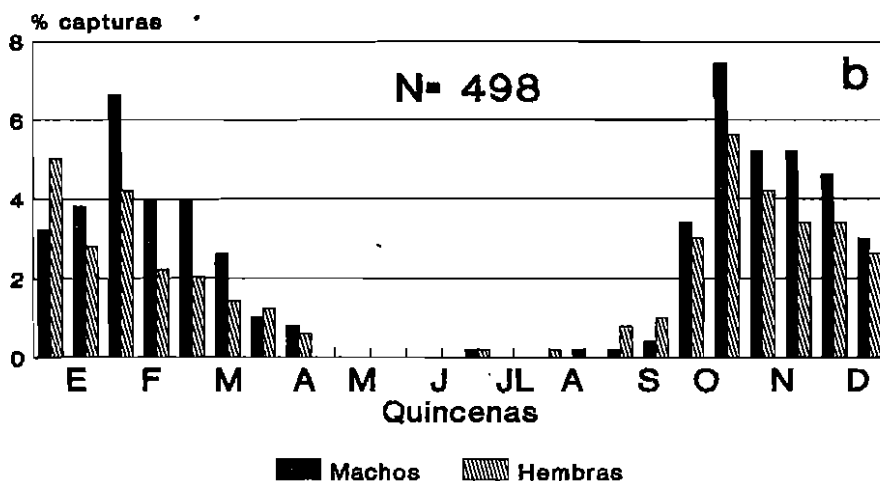


Fig. 2. Fenología de las recuperaciones de curruca capirotada en Iberia según: a) edades (jóvenes = 254, adultos = 400) y b) sexos (machos = 498, hembras = 219).

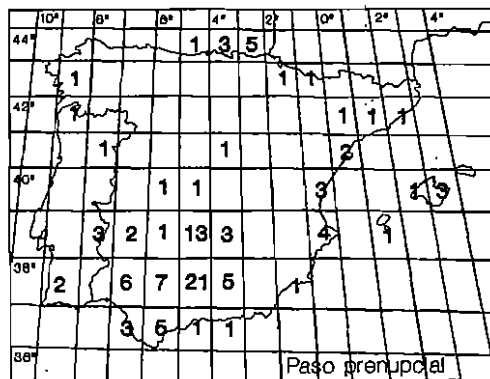
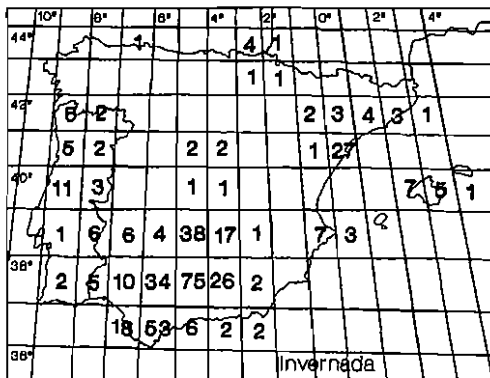
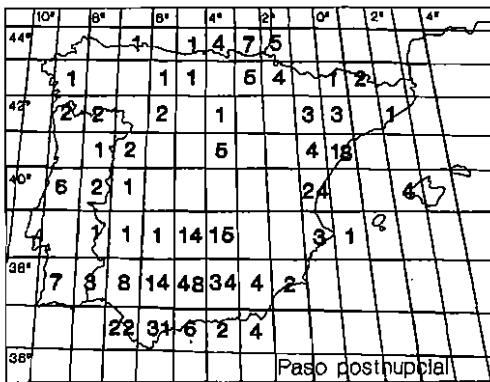


Fig. 3. Distribución de las recuperaciones de curruca capirotada en la Península Ibérica en los tres períodos migratorios considerados.

que confluyen en el sur de la Península, produciéndose las máximas concentraciones en Andalucía central en las tres épocas estudiadas.

La distribución de las recuperaciones invernales en Iberia (Tablas I y II) no muestra diferencias según edades, ni longitudinal ($X^2 = 3,74$; g.l. = 6, n.s.) ni latitudinalmente ($X^2 = 4,52$; g.l. = 3, n.s.). La proporción de recuperaciones adultos/jóvenes obtenida en el invierno (2.32/1) fue superior a las obtenidas durante los pasos migratorios (1.72/1 en el paso prenupcial y 1.34/1 en el prenupcial).

Las recuperaciones invernales de las capirotadas tampoco muestran diferencias en su distribución según sexos (Tablas I y II; $X^2 = 2,72$; g.l. = 6, n.s. longitudinalmente y $X^2 = 1,27$; g.l. = 3, n.s. latitudinalmente). Sin embargo, se recuperan más machos que hembras en los tres períodos considerados (ratio M/H: 1.24/1, en el paso postnupcial, 1.31/1, en invierno y 1.77/1 en el paso prenupcial).

DISCUSION

Estos resultados confirman la importancia de Iberia como zona de paso e invernada de las capirotadas procedentes de Europa occidental, sobre todo para los efectivos localizados al oeste de los 11.00°E y al sur de los 54.00°N (ERARD y YEATMAN, 1966; KLEIN *et al.*, 1973; LANGSLOW, 1976; FOURAGE, 1981; BUSSE, 1992), y apoyan la idea sugerida por algunos autores (ERARD y YEATMAN, 1966; ZINK, 1975; DEBUSSCHE e ISENMANN, 1984) de que las poblaciones migradoras de esta especie presentan un alohiemismo sobresaltante (BERNIS, 1966), dada la menor latitud media de anillamiento de los individuos invernales frente a los recuperados en migración.

La fenología mostrada por las recuperaciones de curruca capirotada durante la migración de otoño coincide, en líneas generales, con la indicada por MURILLO y SANCHO (1969) en el Parque Nacional de Doñana, con el máximo de paso durante el mes de octubre. Sin embargo, el fuerte paso prenupcial detectado por estos autores durante marzo y abril no se observa claramente en nuestros resultados. El máximo de recuperaciones que se produce en febrero (Figura 1) podría deberse a problemas metodológicos inherentes al anillamiento

TABLA I
DISTRIBUCION EN IBERIA DE LAS RECUPERACIONES INVERNALES DE CURRUC A CAPIROTADA EN BANDAS MERIDIANAS DE 2° DE LONGITUD, SEGUN SEXOS Y EDADES

Longitud	Oeste					Este		
	10	8	6	4	2	0	2	4
Adultos	8	14	54	14	3	11	4	
Jóvenes	12	26	131	38	14	19	7	
Machos	11	16	75	20	6	13	8	
Hembras	5	10	65	13	7	9	5	

TABLA II
DISTRIBUCION DE LAS RECUPERACIONES INVERNALES EN IBERIA DE CURRUC A CAPIROTADA EN BANDAS PARALELAS DE 2° DE LATITUD, SEGUN SEXOS Y EDADES

Latitud N	Jóvenes	Adultos	Machos	Hembras
44	0	6	3	2
42	18	32	22	13
40	27	77	39	36
38	62	133	85	73
36				

científico (BERNIS, 1966; SAUOLA, 1985), ya que una gran proporción de estas recuperaciones se produce cuando el ave es cazada o trapeada (SANTOS *et al.*, 1988) y los períodos de veda podrían afectar a nuestros resultados.

La migración de esta especie a través de Iberia se produce en un frente amplio, sin embargo, el mayor número de recuperaciones se produce en los pisos meso y termomediterráneo (RIVAS-MARTÍNEZ, 1981), donde tiene lugar durante el otoño e invierno la fructificación de numerosas especies vegetales típicas del bosque mediterráneo, incluidos los olivos (*Olea europaea*), que han sustituido a la vegetación original en buena parte de estos pisos bioclimáticos (HERRERA, 1983), y cuyos frutos constituyen la base fundamental de la dieta de las currucas capirotadas y otras especies durante los períodos de migración e inverna-

da en la Península Ibérica en general y más concretamente en Andalucía (MUÑOZ-COBO y PURROY, 1980; JORDANO y HERRERA, 1981; SUÁREZ y MUÑOZ-COBO, 1984; SANTOS y TELLERÍA, 1985; RODRÍGUEZ *et al.*, 1986; SOLER *et al.*, 1986).

La mayor proporción de recuperaciones de machos que de hembras encontrada durante el invierno podría deberse a que los machos de esta especie fueran más migradores, permaneciendo un mayor número de hembras en las áreas de cría. Sin embargo, BERTHOLD (1984) encontró un mayor sedentarismo precisamente en los machos de esta especie. Por otra parte, MURILLO y SANCHO (1969) obtuvieron durante la migración de otoño más jóvenes que adultos (4:1) y nosotros hemos encontrado una mayor proporción de adultos durante la invernada que en las

migraciones; lo que podría indicar que las hembras y los jóvenes de curruca capirotada invernarán en latitudes más meridionales (KETTERSON y NOLAN, 1986), siendo necesario analizar estos parámetros en el Sahel y norte de África para contrastar esta hipótesis.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Benigno Asensio, Tomás Santos, José Luis Tellería, Mariano Cuadrado y a un revisor anónimo las sugerencias, ayuda y colaboración prestadas en este trabajo.

SUMMARY

According to ring-recoveries from known origin, 96% of the Blackcaps recovered in the Iberian Peninsula come from west of 11° 00' E and south of 54° 00' N. Blackcaps recovered crossing Iberia during autumn or spring migration come from localities located north of the breeding areas of the individuals wintering in Iberia.

The maximum numbers of recaptures of this species occur during the first fortnight of february and the second of october. The monthly distribution of recoveries by both age and sex showed no statistically differences.

During the three periods analyzed most recoveries were obtained in central Andalucía. The geographical distribution of recoveries was similar for juvenile and adult birds and for males and females.

Key words: recoveries, wintering, migration, Blackcap, Iberian Peninsula.

BIBLIOGRAFIA

- AFREE G. 1975: «Denombrement et distribution géographique des Fauvettes du genre *Sylvia* dans une région du Midi de la France II. Resultats». *Alauda* 43: 229-262.
- BERNIS F. 1996: *Migración en aves. Tratado teórico y práctico*. Publicaciones de la S.E.O. Madrid. 486 pp.
- BERTHOLD P. 1973: «Relationships between migratory restlessness and migratory distance in six *Sylvia* species». *Ibis* 115: 594-599.
- BERTHOLD P. 1975: «Migration: control and metabolic physiology», in: *Avian Biology*. Vol. 5, pp. 77-128, D. S. FARNER and J. R. KING (Eds.). London.
- BERTHOLD P. 1984: «The endogenous control of birds migration: a survey of experimental evidence». *Bird Study* 31: 19-27.
- BERTHOLD P. y QUERNER U. 1981: «Genetic basis of migratory behaviour in European Warblers». *Science*, 212: 77-79.
- BERTHOLD P. y QUERNER U. 1982: «Genetic basis of moult wing length and body weight in a migratory bird species, *Sylvia atricapilla*». *Experientia* 38: 801-802.
- BERTHOLD P. y TERRILL S. B. 1988: «Migratory behaviour and population growth of Blackcaps wintering in Britain and Ireland: some hypotheses». *Ring. & Migr.* 9: 153-159.
- BRICKENSTEIN-STOCKHAMMER C. y DROST R. 1956: «Über den zug der europäischen Grasmücken *sylvia a. atricapilla*, *borin*, *c. communis* und *c. curruca* nach Beringungsergebnissen». *Vogelwarte* 18: 197-210.
- BUSSE P. 1992: «Migratory behaviour of Blackcaps (*Sylvia atricapilla*) wintering in Britain and Ireland: contradictory hypothesis». *The Ring* 14: 51-75.
- CRAMP S. 1992: *Handbook of the Birds of the Western Palearctic*. Vol. VI. Warblers. Oxford University Press. Oxford.
- DAVIS P. 1967: «Migration-seasons of the *Sylvia* warblers at British bird observatories». *Bird Study* 14: 65-95.

- DEBUSSCHE M. et ISENMANN P. 1984: «Origine et nomadisme des Fauvettes à tête noire (*Sylvia atricapilla*) hivernant en zone méditerranéenne française». *L'Oiseau et R.F.O.* 54: 101-107.
- ERARD C. y YEATMAN L. 1966: «Coup d'oeil sur les migrations des Sylviides d'après les résultats du baguage en France et au Maghreb». *Alauda* 34: 1-38.
- EURING REPORTS.
- FOURAGE J. 1981: «La Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*). Exploitation des données belges de baguage». *Le Gerfaut* 71: 677-716.
- HARRISON C. 1982: *An Atlas of the birds of the western Palearctic*. London.
- HELBIG A. y WILTSCHKO W. 1987: «Analysis of population-specific migratory directions in the Blackcap (*Sylvia atricapilla*) using the Emlen-technique». *Journal für Ornithologie*, 128: 311-316.
- HERRERA C. M. 1983: «Coevolución de plantas y frugívoros: la invernada mediterránea de algunos passeriformes». *Alytes*, 1: 177-190.
- JORDANO P. y HERRERA C. M. 1981: «The frugivorous diet of Blackcap populations *Sylvia atricapilla* wintering in southern Spain». *Ibis* 123: 502-507.
- KETTERSON E. D. y NOLAN V. 1986: «Intraspecific variation in avian migration: evolutionary and regulatory aspects». En *Migration: mechanisms and adaptive significance*, pp. 553-579, M. A. RANKIN (eds.). Univ. de Texas contrib. Marine Sci...
- KLEIN H.; BERTHOLD P. y GWINNER E. 1973: «Der Zug europäischer Garten- und Moenchs grassmücken (*Sylvia borin* und *S. atricapilla*)». *Vogelwarte* 27: 73-134.
- LANGSLOW D. R. 1976: «Weights of Blackcaps on migration». *Ring & Migr.* 1: 78-91.
- LANGSLOW D. R. 1979: «Movements of Blackcaps ringed in Britain and Ireland». *Bird Study* 26(4): 239-252.
- LEACH T. H. 1981: «Wintering Blackcaps in Britain and Ireland». *Bird Study* 28: 5-14.
- MOREAU R. E. 1972: *The Palearctic-African bird migration systems*. Academic Press. London. 384 pp.
- MUÑOZ-COBO J. 1979: *Contribución al conocimiento de la fauna del olivar*. Tesina de licenciatura. Universidad Complutense. Madrid.
- MUÑOZ-COBO y PURROY F. J. 1980: «Wintering bird communities in the olive tree plantations of Spain». En: *Bird census work and nature conservation*, ODKE, H. (ed.), pp. 185-189. Göttingen.
- MURILLO F. y SANCHO F. 1969: «Migración de *Sylvia atricapilla* y *Erithacus rubecula* en Doñana según datos de capturas». *Ardeola*, 13: 129-137.
- OLIOSO G. 1986: «La masse corporelle des Fauvettes à tête noire (*Sylvia atricapilla*) capturées à Grignan (Drôme) à l'automne 1985». *Le Bièvre*, 8(2): 63-68.
- RENDAHL H. 1960: «Über den Zug der nordischen Sylviinen». *Vogelwarte* 20: 222-232.
- RIVAS-MARTÍNEZ S. 1981: «Les étages bioclimatiques de la végétation de la Péninsule Iberique». Actas III Congr. Optima. *Anales Jardín Bot. Madrid*, 37: 251-268.
- RODRÍGUEZ M. 1985: «Weights and fat accumulation of Blackcaps *Sylvia atricapilla* during migration through southern Spain». *Ring. & Migr.* 6: 33-38.
- RODRÍGUEZ M.; CUADRADO M. y ARJONA S. 1986: «Variation in the abundance of Blackcaps (*Sylvia atricapilla*) wintering in an Olive (*Olea europaea*) orchard in southern Spain». *Bird Study* 33: 81-86.
- SANTOS T. y TELLERÍA J. L. 1985: «Patrones generales de la distribución invernal de Passeriformes en la Península Ibérica». *Ardeola* 32: 17-30.
- SANTOS T.; ASENSIO B.; BUENO J. M.; CANTOS F. J. y MUÑOZ-COBO J. 1988: *Distribución y tendencias demográficas de la persecución de passeriformes presaharianos en España*. Monografías de la SEO n.º 1: 167-181.
- SAUROLA P. 1985: «Persecution of raptors in Europe assessed by Finnish and Swedish ring recovery data». *I.C.B.P. Technical publication*, 5: 439-448.
- SIMMS E. 1985: *British Warblers*. Mellanby, E., Walters, S. M. y West, R. (eds.). London. 432 pp.
- SOLER M.; TEJERO E. y CAMACHO I. 1986: «Alimentación de la Curruca Capirotada (*Sylvia atricapilla*) en olivares de la provincia de Jaén durante el período otoño-invierno». *Alytes*, 4: 93-104.

- SUAREZ F. y MUÑOZ-COBO J. 1984: «Las comunidades de aves invernantes en cuatro medios diferentes de la provincia de Córdoba». *Doñana Act. Vert.* 11: 45-63.
- VOOUS K. 1960: *An Atlas of European birds*. Thomas Nelson & sons Ltd. 284 pp. Londres.
- WILLIAMSON K. y WHITEHEAD P. 1963: «An examination of the Blackcap movements of autumn 1960». *Bird Migration* 2: 127-165.
- WOOD B. 1982: «Weights and migration strategy of Blackcaps *Sylvia atricapilla* wintering in Tunisia». *Ibis* 124: 66-72.
- ZINK G. 1975. *Der Zug europäischer Singvögel: ein Atlas der Widerfunde beringter Vögel*. Part II. Vogelwarte Radolfzell.

APENDICE

TASAS DE RECUPERACION (T.R.) POR PAISES DE LAS CURRUCAS CAPIROTADAS (*SYLVIA ATRICAPILLA*)
RECUPERADAS EN LA PENINSULA IBERICA

País	Anillamientos	Período	Rec.	T.R.
Alemania	202.228	1909-1987	160	6,25
Bélgica	19.990	1960-1967	38	1,52
Checoslovaquia	26.673	1934-1977	1	0,16
Dinamarca	10.358	1928-1979	3	1,51
Francia	84.126	1956-1983	188	5,14
Gran Bretaña	126.175	1909-1981	86	4,96
Holanda	42.302	1911-1983	37	6,38
Italia	30.471	1929-1983	1	0,18
Noruega	17.574	1914-1982	3	0,02
Suiza	3.235	1977-1978	4	0,25