

MIGRACION E INVERNADA DE LA LAVANDERA BOYERA (*MOTACILLA FLAVA*) EN LA PENINSULA IBERICA

Javier PÉREZ-TRIS * y Benigno ASENSIO **

RESUMEN.—*Migración e invernada de la Lavandera Boyera (Motacilla flava) en la península Ibérica.* Las lavanderas boyeras que se recuperan en la península Ibérica y Baleares se anillan principalmente en Europa centro-occidental, Escandinavia y las Islas Británicas. Su paso por Iberia es fundamentalmente costero, de forma que durante la migración postnupcial, que transcurre principalmente de septiembre a noviembre, se establecen dos corrientes migratorias, una occidental, que sigue el recorrido de las costas cantábrica y atlántica, y otra oriental, que se desarrolla a lo largo del litoral mediterráneo. Parece existir un flujo considerable de aves continentales (sobre todo de la subespecie *flava*) desde el Cantábrico hacia el Mediterráneo, siguiendo el Valle del Ebro. El paso hacia Africa se produce principalmente por el Estrecho de Gibraltar, si bien muchas aves cruzan desde el Algarve o desde zonas costeras norteñas al Cabo de Gata. Los jóvenes tienden a desplazarse en otoño más lentamente que los adultos, sin que existan diferencias en cuanto al comportamiento migratorio según sexos. Las recuperaciones invernales se obtienen en las zonas más atemperadas, donde se dan las mejores condiciones para las aves insectívoras en ese período. La migración prenupcial se detecta, con escasa intensidad, durante los meses de marzo y abril.

Palabras clave: anillas recuperadas, invernada, migración, *Motacilla flava*, península Ibérica.

SUMMARY.—*Migration and wintering of the Yellow Wagtail (Motacilla flava) in the Iberian Peninsula.* Most Yellow Wagtails recovered in the Iberian Peninsula and the Balearic Islands are birds ringed in Central and Western Europe, the British Islands and the Scandinavian Peninsula. The autumn migration occurs along the coasts in the Iberian Peninsula mainly from September to November. Two main migratory flows can be established: a Western flow along the Cantabrian and the Atlantic coasts, and an Eastern flow along the Mediterranean coast. However, a noticeable flow of continental birds (especially composed by the *flava* subspecies) from the Cantabrian towards the Mediterranean along the Ebro Valley is also apparent. The main passage towards Africa occurs across the Strait of Gibraltar, although many birds also cross from the Algarve coasts or from the Mediterranean coasts north to the Cabo de Gata. In autumn, the passage of young birds tends to be slower than the passage of adults. There are no between-sex differences in migratory behaviour. Winter recoveries are concentrated in the mesic areas of the Iberian Peninsula, where food conditions for insectivorous birds seem to be better. The spring migration, which occurs during March and April, is much less apparent than the autumn passage.

Key words: Iberian Peninsula, migration, *Motacilla flava*, ringing recoveries, wintering.

INTRODUCCIÓN

A pesar de la importancia de la península Ibérica en el sistema migratorio paleártico-africano (Moreau, 1972; Tellería, 1988), el conocimiento de la migración de la Lavandera Boyera en la Península no es tan completo como para el resto de Europa (Cramp, 1988). Bernis (1971) analizó las recuperaciones de anillas obtenidas en la península Ibérica, estableciendo el desarrollo general de la migración y la fenología de la especie. La acumula-

ción desde entonces de una mayor cantidad de datos permite dar un paso más en la comprensión de la biología migratoria de la misma.

La Lavandera Boyera (*Motacilla flava*) es una especie ampliamente distribuida en el Paleártico, desde el noroeste de África, península Ibérica y Gran Bretaña al oeste, hasta el estrecho de Bering y Alaska al este. En Europa occidental se presentan cinco subespecies, lo que complica el estudio de su comportamiento migratorio (Bernis, 1971; Cramp, 1988), aunque es uno de los motacilidos mejor cono-

* Departamento de Biología Animal I (Vertebrados). Facultad de Biología. Universidad Complutense. E-28040 Madrid.

** Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Gran Vía de San Francisco. 4. E-28005 Madrid.

cidos desde este punto de vista (por ejemplo, Mayaud, 1952; Bernis, 1971; Wood, 1992). La Lavandera Boyera se comporta en Europa principalmente como migrador transahariano, aunque se ha detectado su invernada de forma reiterada en la cuenca mediterránea (Bernis, 1971; Cramp, 1988; Keith *et al.*, 1992; Pleguezuelos, 1992).

El objetivo de este trabajo es la caracterización del esquema migratorio de esta especie, tratando de establecer sus posibles diferencias según sexos, edades y subespecies, y de los patrones de la distribución de las lavanderas boyeras europeas que invernan en la península Ibérica y las Islas Baleares.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha analizado la distribución según subespecies, edades y sexos, de 423 recuperaciones de Lavandera Boyera tramitadas desde 1930 hasta diciembre de 1995, correspondientes a aves anilladas en Europa y recuperadas en la Península o viceversa (a lo largo del trabajo se incluyen las Baleares cuando se habla de la península Ibérica en sentido amplio). Las recuperaciones han sido facilitadas por la Dirección General de Conservación de la Naturaleza y la Sociedad Española de Ornitología en su mayoría, aunque bastantes recuperaciones portuguesas se han obtenido de fuentes bibliográficas (Tait, 1959, 1960, 1961, 1963; Carvalho, 1975; Candeias & Castro, 1982; Silva & Castro, 1991, 1992).

Para evitar la distorsión de los resultados debida a los diferentes esfuerzos de anillamiento, se ha calculado un índice de recuperación (número de recuperaciones por cada mil anillamientos; Asensio & Carrascal, 1987) para cada país europeo. Asimismo, para homogeneizar los resultados referentes a la distribución peninsular de las recuperaciones, se ha calculado su densidad (número de recuperaciones por cada 1000 km²) en cada provincia, si bien debe tenerse en cuenta que estos resultados pueden estar influidos por diferencias geográficas en cuanto a la comunicación de las recuperaciones (Bernis, 1966).

Para el estudio de relaciones espaciales entre áreas de anillamiento y de recuperación, se han comparado las longitudes geográficas de las localidades de anillamiento de las aves

recuperadas en los sectores este y oeste de Iberia (separados por el meridiano 4°W), mediante pruebas de la U de Mann-Whitney. También se ha comparado la distribución de las recuperaciones entre dos sectores, oriental y occidental, en que se divide la Península mediante una línea quebrada diagonal (Fig. 1b), en consonancia con la dirección de las principales corrientes migratorias (Cantos, 1992).

El ciclo anual de la especie en Europa se ha establecido siguiendo a Cramp (1988): cría del 1 de junio al 20 de julio, migración postnupcial del 1 de agosto al 31 de octubre, invernada del 15 de diciembre al 10 de febrero y migración prenupcial del 1 de marzo al 15 de mayo. Cada recuperación se ha asignado a una subespecie según su origen, de acuerdo con la distribución geográfica de cada una de ellas (Cramp, 1988) y teniendo en cuenta las fechas de anillamiento. Se han considerado dos únicas clases de edad: jóvenes (individuos recuperados en su primer ciclo migratorio) y adultos (recuperados en posteriores ciclos). La terminología adoptada es la propuesta por Bernis (1966).

RESULTADOS

Orígenes y distribución peninsular

Las lavanderas boyeras que se recuperan en Iberia están anilladas principalmente en Europa occidental, las Islas Británicas y Escandinavia, aunque también se encuentran bien representadas las aves centroeuropeas (Apéndice). Hay que tener en cuenta que los resultados obtenidos para Bélgica, Suecia y, especialmente, Francia podrían estar distorsionados debido a la escasa información existente acerca de los anillamientos en esos países. Por otra parte, se obtienen pocas recuperaciones de países al este de Alemania, así como de aves anilladas en el Mediterráneo (el alto índice de recuperación yugoslavo sin duda es debido al escaso número de anillamientos realizados en ese país).

En la península Escandinava, las lavanderas se han anillado principalmente en paso (el 91% de las 86 recuperaciones de Suecia y Noruega corresponden a aves anilladas en agosto y septiembre), y la mayor parte de ellas

en las estaciones ornitológicas del sur de Suecia. Lo tardío de las fechas y la localización de los anillamientos sugiere que se trata de aves de origen más norteño, entre las que la subespecie escandinava debe de ser bastante frecuente (Bernis, 1971). Por esta razón, se han considerado como *thunbergi* a las lavanderas boyeras anilladas en Noruega y Finlandia, más las anilladas en Suecia durante los meses de agosto y septiembre.

Se ha constatado la existencia de alohiemismo paralelo durante la migración postnupcial en la península Ibérica: las medianas de las longitudes de anillamiento de las aves recuperadas al oeste ($n = 158$) y al este ($n = 139$) de los 4° W son $4^{\circ}35'$ E y $11^{\circ}2'$ E respectivamente (test de la U de Mann-Whitney: $z = 6,25$; $P < 0,001$), lo que, unido a la distribución fundamentalmente costera de las recuperaciones (Fig. 1), sugiere la existencia de dos corrientes migratorias principales, que discurrirían a lo largo de los litorales atlántico y mediterráneo. Las 52 recuperaciones de boyeras inglesas

(*flavissima*) en migración postnupcial se obtienen en la mitad occidental de la Península y 49 de ellas (94%) caen dentro de provincias de la costa atlántica. Las subespecies continentales (*flava* y *thunbergi*), por el contrario, pasan en otoño principalmente por el lado oriental: sus proporciones relativas son iguales en ambos sectores pero, en conjunto, su frecuencia es mayor en Levante (Tarragona, Castellón y Valencia; $n = 95$) que en la costa portuguesa (Miño, Duero Litoral, Beira Litoral y Estremadura; $n = 24$; $\chi^2_1 = 32,85$; $P < 0,001$). Dadas las densidades de recuperaciones de Gerona y Barcelona, mucho menores que las que se obtienen a partir de Tarragona, pudiera ser que la mayoría de las aves que llegan al Levante español lo hicieran siguiendo el Valle del Ebro desde el oeste de los Pirineos. Como apoyo a esta posibilidad, la densidad de recuperaciones que se obtiene en Zaragoza es comparativamente elevada, y al parecer no está relacionada con una importante entrada de boyeras a través de los Pirineos



FIG. 1.—Distribución de las recuperaciones de *Motacilla flava* extranjeras en la península Ibérica, por provincias: (a) Distribución general, $n = 423$. Arriba se indica el número de recuperaciones y debajo su densidad. Se señalan mediante líneas de trazo grueso los sectores cuya densidad de recuperaciones supera la media (DM). (b) Distribución de los invernantes, $n = 10$. Cada punto representa una recuperación, indicándose el país de anillamiento correspondiente. El punto es blanco si el ave es originaria del país indicado. A: Alemania, B: Bélgica, F: Francia, I: Italia, R: Reino Unido. La línea quebrada separa los sectores occidental y oriental de la península Ibérica (véase Material y métodos), de acuerdo con Cantos (1992). [Distribution of recoveries of foreign *Motacilla flava* in the Iberian Peninsula according to provinces: (a) General distribution, $n = 423$. The upper figure shows the number of recoveries, and the lower figure indicates their density (recoveries/1000 Km²). A thick line surrounds the sectors in which the density of recoveries is larger than the average (DM). (b) Winter distribution, $n = 10$. Each point represents a recovery, with the respective country of ringing on its side. The open point indicates that the bird was ringed during breeding in the country indicated. A: Germany, B: Belgium, F: France, I: Italy, R: United Kingdom. The broken line separates the western and eastern sectors of the Iberian Peninsula according to Cantos (1992).]

centrales (las densidades de recuperación son muy bajas en Huesca y Lérida) que, por otra parte, tampoco se detecta mediante observación directa (Iribarren, 1968). En Zaragoza, la subespecie mayoritaria, con 35 recuperaciones, es la nominal, que se recupera en la misma proporción que en Levante ($n = 63$; $\chi^2_1 = 1,36$; $P > 0,05$), mientras que no se encuentra ningún ave de la subespecie *flavissima*, y *thunbergi* ($n = 10$) se presenta con menor frecuencia que en la costa mediterránea ($n = 32$; $\chi^2_1 = 4,93$; $P < 0,05$). Por otra parte, todas las recuperaciones correspondientes a la subespecie *cinereocapilla* se distribuyen a lo largo de la costa mediterránea, Baleares y la zona del Estrecho de Gibraltar.

La elevada densidad de recuperaciones en el sur (Fig. 1) sugiere la confluencia en esta región de las corrientes que discurren por ambos márgenes de la Península, para pasar hacia Marruecos a través del Estrecho de Gibraltar (Henty, 1961; Tellería, 1981). También se ha sugerido el cruce directo desde el Levante español (Cantos & Asensio, 1989) y, en consonancia, se obtiene una menor frecuencia de recuperaciones en Málaga y Granada que la que se esperaría encontrar en vista de los resultados obtenidos para Tarragona, Castellón y Valencia, tanto para la subespecie *flava* (30 y 63 recuperaciones respectivamente; $\chi^2_1 = 6,03$; $P < 0,05$) como para *thunbergi* (4 y 32 recuperaciones, respectivamente, en dichos sectores; $\chi^2_1 = 15,86$; $P < 0,001$).

Sólo un 3% de las recuperaciones datadas ($n = 320$) corresponde al período de invernada (Fig. 1). También son escasas las recuperaciones correspondientes a la migración prenupcial ($n = 30$), siendo 16 de *flava*, 14 de *flavissima* y 1 de *cinereocapilla*. Varios autores sugieren la existencia de migración en lazo a través de la península Ibérica para la Lavandera Boyera, al menos para la subespecie inglesa (véase la revisión de Cramp, 1988), lo cual parece estar de acuerdo con los resultados del anillamiento (52 recuperaciones de *flavissima* en el sector occidental y ninguna en el oriental en otoño frente a 7 y 6, respectivamente, en primavera). Esto no parece ocurrir, sin embargo, para la subespecie *flava*, de la que se obtienen 83 occidentales y 151 orientales en otoño frente a 7 y 10, respectivamente, en primavera ($\chi^2_1 = 0,04$; $P > 0,05$).

Cuatro aves recuperadas en la localidad en que se anillaron (tres de ellas en otoño y una en primavera) sugieren la existencia de fidelidad por los lugares de sedimentación durante la migración (Berthold, 1993; Cantos & Tellería, 1994).

Fenología

El paso otoñal comienza a dejarse notar a principios de septiembre, alcanza su máximo en la segunda mitad de este mes, decrece a lo largo de octubre y es muy escaso en noviembre (Fig. 2). No se observan diferencias entre los espectros fenológicos de las distintas subespecies, comparando sus frecuencias durante septiembre y octubre-noviembre (29 y 27 *flavissima*, 170 y 127 *flava*, y 29 y 39 *thunbergi*, respectivamente; $\chi^2_2 = 4,89$; $P > 0,05$). Se aprecia una cierta estabilización en las recuperaciones a partir de diciembre, aunque son mucho más escasas más avanzado el invierno, en enero y febrero, lo que podría significar la continuidad del paso postnupcial a lo largo del mes de diciembre. La migración prenupcial se detecta, aunque de forma bastante difusa, durante marzo y abril, coincidiendo con las observaciones de migración visible por la península Ibérica (Muntaner *et al.*, 1984; Urios *et al.*, 1991).

Migración según clases de edad y sexos

Se observa que los adultos tienden a pasar más concentradamente que los jóvenes, de forma que su proporción es máxima en la segunda mitad de septiembre, mientras que la de los jóvenes se mantiene casi al mismo nivel hasta mediados de octubre (Fig. 2), si bien las diferencias no son significativas al comparar sus frecuencias por quincenas en esos dos meses ($\chi^2_3 = 7,08$; $P = 0,069$). En cuanto a la distribución de las recuperaciones, para las subespecies continentales no existen diferencias según clases de edad entre el sector occidental (29 jóvenes y 43 adultos) y el oriental (51 y 76, respectivamente; $\chi^2_1 = 0,02$; $P > 0,05$). Por otra parte, las 10 recuperaciones que corresponden al período de invernada son de individuos adultos.

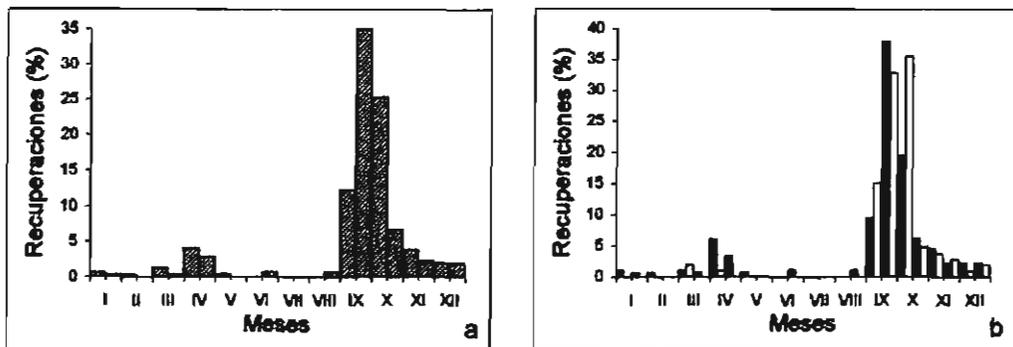


FIG. 2.—Fenología de *Motacilla flava* por quincenas de mes: (a) Distribución temporal del total de recuperaciones fechadas ($n = 320$). (b) Fenología según clases de edad (adultos en negro, $n = 180$; jóvenes en blanco, $n = 107$).

[Phenology by monthly fortnights for *Motacilla flava*: (a) Annual distribution of all the recoveries dated ($n = 320$). (b) Phenology according to age classes (adults in black, $n = 180$; first year birds in white, $n = 107$).]

La migración postnupcial se desarrolla del mismo modo en machos y en hembras: no existen diferencias entre sus frecuencias en septiembre y octubre (26 y 13 machos, y 17 y 11 hembras respectivamente; $\chi^2_1 = 0,06$; $P > 0,05$) y tampoco en cuanto a la distribución de sus recuperaciones entre los sectores occidental (7 machos y 6 hembras) y oriental (26 machos y 21 hembras; $\chi^2_1 = 0,05$; $P > 0,05$). En cuanto a la migración prenupcial, sólo existen ocho recuperaciones de individuos sexados correspondientes a ese periodo, de las cuales seis corresponden a machos en abril y las otras dos son una hembra en mayo y un macho en junio.

DISCUSIÓN

La mayoría de las recuperaciones ibéricas de lavanderas boyeras europeas corresponde a individuos de la subespecie nominal y, en menor medida, de la inglesa (*flavissima*) y la escandinava (*thunbergi*), mientras que la subespecie italiana (*cinereocapilla*) se halla escasamente representada. Las aves centroeuropeas se dirigen hacia el suroeste (Zink, 1975), para llegar al sur de Francia y la península Ibérica. Aquí se les unen las procedentes de la península Escandinava y las originarias de las Islas Británicas (Cramp, 1988). Las

thunbergi finesas se dirigen hacia el norte de Italia (Cramp, 1988), lo cual explica la escasez de recuperaciones con ese remite en Iberia. Los escasos individuos de la subespecie italiana que se recuperan en paso por Iberia serían aves que se desviarían excesivamente hacia el oeste, ya que esta subespecie migra principalmente a través de Italia y el Mediterráneo central (Bernis, 1971), y fundamentalmente aves procedentes de las zonas más occidentales de su área de distribución, desde la costa mediterránea francesa hasta el noreste español, donde la subespecie *cinereocapilla* parece ser cada vez más abundante (Bartolí, 1991).

Una vez en Iberia, pueden delimitarse dos corrientes migratorias principales, que discurrirían siguiendo las costas peninsulares. El flujo occidental estaría constituido por la gran mayoría de las boyeras inglesas, bastantes *flava* y algunas *thunbergi*, mientras que por el litoral mediterráneo se desplazarían muchas aves de la subespecie nominal, que llegarían allí principalmente siguiendo el valle del Ebro desde el oeste de los Pirineos, como ocurre por ejemplo en el caso del Avión Zapador, *Riparia riparia* (Asensio et al., 1991). La mayoría de las *thunbergi* y las pocas *cinereocapilla* que migran a través de la península Ibérica engrosarían el flujo de boyeras por la costa mediterránea. Ambas corrientes confluirían en el Estrecho de Gibraltar, aunque las aves se

repartirían a la hora de cruzar hacia Africa, pasando muchas por Gibraltar pero también directamente desde el sur de Portugal (Hilgerloh, 1988) y desde el Levante español al norte del Cabo de Gata. Todo este esquema migratorio se ajusta bastante bien a los resultados de observación directa en la Península y Baleares (Muntaner & Congost, 1984; Alvarez *et al.*, 1985; Aymi & Martínez, 1990; Uríos *et al.*, 1991). El paso otoñal es máximo durante septiembre y octubre, pero continúa incluso en diciembre, quizás debido a que muchas aves retrasan su partida y se mueven empujadas por el empeoramiento del tiempo tras un intento fallido de invernada, como ocurre por ejemplo en la Lavandera Blanca Enlutada *Motacilla alba yarrellii* en Gran Bretaña (Davis, 1966). Por otra parte, el elevado flujo de jóvenes después del máximo de los adultos sugiere que su paso se desarrolla con mayor lentitud (Cantos & Asensio, 1989).

La distribución invernal de la Lavandera Boyera en Iberia, en consonancia con su régimen alimenticio (Keith *et al.*, 1992; Wood, 1992), se restringe a los pisos colino, meso y termomediterráneo, donde las condiciones invernales son más suaves y la disponibilidad de invertebrados es mayor (Tellería *et al.*, 1988). La ausencia de recuperaciones de jóvenes en invierno podría estar relacionada con una relación de dominancia de los adultos sobre ellos, que en ese caso se distribuirían por regiones en promedio más meridionales (Ketterson & Nolan, 1986). La migración prenupcial es poco conspicua en la Península, al desarrollarse con rapidez (Henty, 1975), y posiblemente transcurre por vías más directas hacia las áreas de cría en la subespecie *flavissima*, lo que explicaría su tendencia a desplazar el paso prenupcial hacia el este en Iberia (Wood, 1992), si bien esto no se cumple para las subespecies continentales. Por último, aunque las recuperaciones de boyeras sexadas son muy pocas, parecen distribuirse de acuerdo con una llegada más temprana de los machos a las áreas de cría, que suelen haber ocupado ya sus territorios cuando llegan las hembras (Cramp, 1988).

AGRADECIMIENTOS.—Francisco J. Cantos, Tomás Santos, José Luis Tellería y un revisor anónimo contribuyeron a mejorar el manuscrito original.

BIBLIOGRAFÍA

- ALVAREZ, J., BEA, A., FAUS, J. M., CASTIÉN, E. & MENDIOLA, I. 1985. *Atlas de los Vertebrados Continentales de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa*. Gobierno Vasco. Bilbao.
- ASENSIO, B., CANTOS, F. J., FERNÁNDEZ, A. & VEGA, I. 1991. La migración del Avión Zapador (*Riparia riparia*) en España. *Ardeola*, 38: 37-49.
- & CARRASCAL, L. M. 1987. Migratología de las Agachadizas Comunes (*Gallinago gallinago*, L.) invernantes en la Península Ibérica. *Ardeola*, 34: 225-242.
- AYMI, R. & MARTÍNEZ, I. 1990. Presència i situació d'algunes subespècies d'ocells a Catalunya. *Bulleti del Grup Català d'Anellament*, 7: 45-52.
- BARTROLI, X. 1991. An intermediate population of Italian and Spanish Yellow Wagtails *Motacilla flava cinereocapilla* and *M. f. iberiae* in Northeastern Spain. *Ardeola*, 38: 199-205.
- BERNIS, F. 1966. *Migración en aves. Tratado teórico y práctico*. SEO. Madrid.
- 1971. *Aves migradoras ibéricas: según anillamientos en Europa. Fasc. 7-8: Páseres I: de Alaúdidos a Prunélidos*. SEO. Madrid.
- BERTHOLD, P. 1993. *Bird Migration. A general survey*. Oxford University Press. Oxford.
- CANDEIAS, D. R. & CASTRO, M. F. C. 1982. *Aves com anilhas estrangeiras capturadas em Portugal até final de 1981*. CEMPA, SEA. Lisboa.
- CANTOS, F. J. 1992. *Migración e invernada de la Familia Sylviidae (Orden Passeriformes, Clase Aves) en la Península Ibérica*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense. Madrid.
- & ASENSIO, B. 1989. La migración postnupcial de la Lavandera Boyera (*Motacilla flava*) a lo largo de las costas mediterráneas españolas. *Ardeola*, 36: 139-147.
- & TELLERÍA, J. L. 1994. Stopover site fidelity of four migrant warblers in the Iberian Peninsula. *Journal of Avian Biology*, 25: 131-134.
- CARVALHO, M. B. 1975. *Anilhas recuperadas em Portugal Continental e Insular entre 1965/72 de aves anilhadas na Europa*. CEMPA, SEA. Lisboa.
- CRAMP, S. (Ed.). 1988. *The birds of the western Palearctic. Vol. V*. Oxford University Press. Oxford.
- DAVIS, P. 1966. The movements of Pied Wagtails as shown by ringing. *Bird Study*, 13: 147-162.
- HENTY, C. J. 1961. Further observations on migration in Southwest Iberia. *Ibis*, 103: 28-36.
- 1975. Visible migration over the Coto Doñana. Spring 1973. *Doñana, Acta Vertebrata*, 2: 215-220.
- HILGERLOH, G. 1988. Radar observations of Passerine Transaharian migrants in Southern Portugal. *Ardeola*, 35: 221-232.

- IRIBARREN, J. J. 1968. Observaciones de migración posnupcial en el Pirineo occidental (Octubre 1966). *Ardeola*, 12: 177-179.
- KEITH, S., URBAN, E. K. & FRY, C. M. (Eds.). 1992. *The Birds of Africa. Vol IV*. Academic Press. London.
- KETTERSON, E. D. & NOLAN, V. JR. 1986. Intraspecific variation in avian migration: Evolutionary and regulatory aspects. En, M. A. Rankin (Ed.): *Migration: Mechanisms and Adaptive Significance*, pp. 553-579. University of Texas Contributions to Marine Science, Supplement 27. Austin.
- MAYAUD, N. 1952. *Motacilla flava* L. en France, ses races, leur distribution géographique et leurs migrations. *Alauda*, 20: 1-20.
- MOREAU, R. E. 1972. *The Palaearctic-African bird migration systems*. Academic Press. London.
- MUNTANER, J. & CONGOST, J. 1984. *Avifauna de Menorca*. Treballs del Museu de Zoologia de Barcelona. Barcelona.
- , FERRER, X. & MARTÍNEZ-VILALTA, A. 1984. *Atlas des ocells nidificants de Catalunya i Andorra*. Ketres. Barcelona.
- PLEGUEZUELOS, J. M. 1992. *Avifauna nidificante de las Sierras Béticas Orientales y depresiones de Guadix, Baza y Granada. Su cartografiado*. Universidad de Granada. Granada.
- SILVA, M. A. & CASTRO, M. F. C. 1991. *Recaptura de aves com anilha estrangeira em Portugal e com anilha CEMPA no estrangeiro (1977-1988)*. SNPRCN. Lisboa.
- & CASTRO, M. F. C. 1992. Recuperação de anilhas entre 1989 e 1991. *Airo*, 3: 90-120.
- TAIT, G. M. 1959. Aves anilladas recuperadas en Portugal. *Ardeola*, 5: 107-119.
- 1960. Aves anilladas recuperadas en Portugal (Abril 1957- Diciembre 1958). *Ardeola*, 6: 259-278.
- 1961. Aves anilladas recuperadas en Portugal (Enero-Diciembre 1959). *Ardeola*, 7: 175-195.
- 1963. Aves anilladas recuperadas en Portugal. Años 1960 y 1961. *Ardeola*, 8: 189-222.
- TELLERÍA, J. L. 1981. *La migración de las aves en el Estrecho de Gibraltar. Vol. II: Aves no planeadoras*. Publicaciones de la Universidad Complutense. Madrid.
- 1988. Caracteres generales de la invernada de las aves en la Península Ibérica. En, J. L. Tellería (Ed.): *Invernada de aves en la Península Ibérica*. Monografías de la Sociedad Española de Ornitología 1, pp. 13-22. SEO. Madrid.
- , SANTOS, T. & CARRASCAL, L. M. 1988. La invernada de los passeriformes (O. Passeriformes) en la Península Ibérica. En, J. L. Tellería (Ed.): *Invernada de aves en la Península Ibérica*. Monografías de la Sociedad Española de Ornitología 1, pp. 153-166. SEO. Madrid.
- URIOS, V., ESCOBAR, J. V., PARDO, R. & GÓMEZ, J. A. 1991. *Atlas de las aves nidificantes de la Comunidad Valenciana*. Conselleria d'Agricultura i Pesca. Valencia.
- WOOD, B. 1992. Yellow Wagtail *Motacilla flava* migration from West Africa to Europe: pointers towards a conservation strategy for migrants on passage. *Ibis*, 134 suppl. 1: 66-76.
- ZINK, G. 1975. *Der Zug europäischer Singvögel: ein Atlas der Widerfunde beringter Vögel*. Part. 2. Vogelwarte Radolfzell.

[Recibido: 10.10.96]
[Aceptado: 13.3.97]

APÉNDICE

Anillamientos y recuperaciones de lavanderas boyeras en los países que proporcionan recuperaciones en la península Ibérica y Baleares. N: número total de recuperaciones. Los anillamientos (A) y recuperaciones (R) en los periodos con información sobre anillamientos para cada remite europeo se han utilizado en el cálculo de los índices de recuperación correspondientes (IR). El IR para Alemania se ha calculado agrupando la información de sus tres remites. Fuente: Oficina de Anillamiento de la Dirección General de Conservación de la Naturaleza.

[Ringings and recoveries of Yellow Wagtails according to the countries where birds recovered in the Iberian Peninsula and Balearics have been ringed. N: total number of recoveries. Ringings (A) and recoveries (R) in the periods with ringing data for each European ringing scheme; from these data the corresponding recovery rates ($IR = R \times 1000/A$) have been computed for each country. For Germany, the IR has been computed after grouping the data from its three ringing schemes. Source: Oficina de Anillamiento de la Dirección General de Conservación de la Naturaleza.]

Pais [Country]	N	Anilla	Periodo	A	R	IR
Alemania [Germany]	38	Hiddensee	1964-1993			
	48	Helgoland	1909-1994	126.990	103	0,81
	42	Radolfzell	1947-1981			
Bélgica [Belgium]	70	Bruxelles	1960-1969	28.895	45	1,56
Ex Checoslovaquia	1	Praha	1934-1977	8.107	1	0,12
Dinamarca [Denmark]	3	Copenhagen	1928-1984	3.914	2	0,51
Finlandia [Finland]	1	Helsinki	1913-1994	37.223	1	0,03
Francia [France]	25	Paris	1975-1984	2.278	4	1,76
Holanda [Netherlands]	4	Arnhem	1911-1983	9.131	4	0,44
Italia [Italy]	4	Bologna	1975-1991	38.108	2	0,05
Noruega [Norway]	3	Oslo	1914-1980	1.310	3	2,29
Polonia [Poland]	4	Gdansk	1931-1983	2.547	1	0,39
Reino Unido [U. K.]	79	London	1909-1981	54.305	69	1,27
Suecia [Sweden]	83	Stockholm	1960-1983	49.178	43	0,87
Suiza [Switzerland]	18	Sempach	1924-1990	9.866	15	1,52
Ex Yugoslavia	1	Zagreb	1910-1982	219	1	4,57