

## ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE LAS COMUNIDADES DE PASSERIFORMES DE CAÑAVERALES Y CARRIZALES EN EL SURESTE IBERICO

### COMPARATIVE ANALYSIS BETWEEN THE PASSERINE COMMUNITIES OF GREAT REED BEDS (*ARUNDO DONAX*) AND REED BEDS (*PHRAGMITES AUSTRALIS*) IN SOUTHEASTERN IBERIA

Mariano PARACUELLOS

La cañavera (*Arundo donax*) es una especie vegetal de procedencia asiática foránea en la Península Ibérica, asentada originalmente en la región mediterránea en forma de cultivos (López, 1982). Su gran «agresividad» en dicha zona ha hecho que, bajo condiciones ambientales idóneas (por ej., con elevada disponibilidad hídrica en sustratos nitrificados, tales como en zonas húmedas, cultivos de regadío y riberas de río), tienda a colonizar el espacio. Pese a que en las áreas donde coincide con el carrizo (*Phragmites australis*, autóctona de la Península Ibérica; López, 1982), esta especie normalmente ocupa los bordes más próximos al agua, en los puntos de simpatria se ha observado competencia entre ambas especies, desplazando la alóctona a la autóctona (Valdés *et al.*, 1993; S. Cirujano, com. pers.; obs. pers.). Aunque se han realizado estudios que comparan aspectos de las comunidades y/o poblaciones de passeriformes entre distintos hábitats palustres (Catchpole, 1973; van der Hut, 1986; Grandio & Belzunce, 1990; Ormerod, 1990; Paracuellos, 1996), aún no se han contrastado las características de las comunidades entre cañaverales y carrizales (formaciones de cañavera y carrizo respectivamente), pese a que la estructura y la fisonomía de ambas gramíneas gigantes, así como de las masas vegetales que conforman, son muy semejantes (compactas concentraciones casi monoespecíficas de tallos erguidos, con estrato basal ocupado por tallos y hojas en descomposición). En el presente trabajo se comparan las características de las comunidades de passeriformes en cañaverales y carrizales del sureste ibérico, discu-

tiendo los efectos de los factores ambientales presentes en ambos biotopos sobre los valores obtenidos. De esta forma se contribuye al conocimiento de las repercusiones que ofrece la sustitución del carrizo por la cañavera en relación a su avifauna ligada.

Los cañaverales de estudio (Cv) se localizan cubriendo la casi totalidad del valle fluvial en el tramo bajo del Río Adra (entre Majaroba y Potriles; Berja, Almería, UTM: 30SWF993724), con unas 50 ha de superficie y a 100 m s.n.m. El área donde está implantado Cv estaba ocupada por cultivos de regadío con setos cultivados de cañavera, así como por vegetación riparia, antes de su abandono en los años 70. Los carrizales (Cz) se presentan en las Albuferas de Adra (delta del Río Adra; Adra, Almería) y las Salinas de Guardias Viejas (El Ejido, Almería), con 61 ha a 0 m s.n.m. Ambos carrizales están separados entre sí 13 km, situándose Cv 6 km más al norte. Las coberturas ocupadas por la cañavera y el carrizo en Cv y Cz son del 82 y 74% respectivamente, presentando 13 (Cv) y 8 (Cz) especies vegetales asociadas (principalmente árboles y arbustos riparios para Cv y helófitos para Cz). La existencia de árboles en Cv (principalmente álamo blanco, *Populus alba*), con un 10% de cobertura y 10 m de altura media, incrementa la complejidad estructural del hábitat respecto de la existente en Cz (sin especies arbóreas). La altura y la densidad medias de los tallos para la cañavera en Cv son de 5,5 m y 65 tallos/m<sup>2</sup>, respectivamente. Para una descripción de Cz ver Paracuellos (1996).

\* Consejería de Medio Ambiente (Junta de Andalucía). C.R. Oliveros. E-04071, Almería.

El método de censo empleado para los passeriformes fue el del Índice Puntual de Abundancia (IPA; Tellería, 1986), excluyéndose los contactos con especies en paso u ocasionales. Para los conteos se tuvieron en cuenta a las especies de hirundinidos, conjunto de aves que presenta alta contribución proporcional respecto del total de passeriformes en medios que, como los estudiados, presentan agua encharcada, ya que se alimentan de insectos alados, que tienden a presentar una elevada disponibilidad en dicho tipo de hábitats (Torres *et al.*, 1983; Paracuellos, 1994, 1996). Se efectuaron muestreos quincenales de 7 minutos de duración (en las 4 horas posteriores al amanecer y con condiciones atmosféricas propicias) durante el invierno (diciembre de 1991 y enero de 1992) y el estiaje (mayo y junio de 1992), en estaciones de censo elegidas al azar en cada uno de los medios (6 en Cv y 8 en Cz). Mientras la distancia mínima existente entre los puntos de observación de las distintas estaciones fue de 250 m, en una estación la distancia máxima estimada entre el punto de observación y un contacto fue de 120 m. Para caracterizar a ambas comunidades de passeriformes se calcularon la riqueza media total y de especies más selectivas y propias de medios palustres (S, número medio del total de especies/IPA, y Sp, número medio de especies palustres/IPA, respectivamente), así como el valor medio del índice de abundancia total, de las especies palustres y de las especies con alta importancia de artrópodos en su dieta (A, número medio del total de individuos/IPA; Ap, número medio de individuos de las especies palustres/IPA; y Ai, número medio de individuos de las especies con alta importancia de artrópodos en su dieta/IPA, respectivamente). Los parámetros comunitarios del ciclo anual completo de Cz aparecen en Paracuellos (1996).

Con el fin de estimar en ambos medios la disponibilidad estival de alimento para las especies con alta importancia de artrópodos en su dieta (grupo de passeriformes más abundante y nunca con menos del 80% del total de individuos en ambos biotopos; Tabla 1), se calculó la densidad media de artrópodos ligados a los tallos y hojas de la cañavera (en Cv) y del carrizo (en Cz). Para ello, en mayo de 1992 se colocaron al azar, verticalmente y a diferentes alturas, paneles adhesivos (15 × 40

cm) de color atrayente durante 24 horas (6 muestras en Cv y 18 en Cz), contándose posteriormente los ejemplares capturados. Para las comparaciones entre las muestras utilizamos el test de la U de Mann-Whitney.

La comunidad de passeriformes en Cv, pese a que presentó mayor S estival que en Cz ( $z = 2,1, P < 0,05$ ), probablemente ligada a la mayor diversidad florística y complejidad estructural del primer medio (MacArthur, 1972), se vio empobrecida en el resto de características para las que existieron diferencias significativas entre ambos hábitats (Sp y Ap; Tabla 1). De esta forma, se dieron unos menores valores numéricos para Cv en los parámetros comunitarios relacionados con los passeriformes palustres. Para dicho grupo de especies, todos los valores mostraron los más bajos resultados en Cv ( $z = -3,1, P < 0,01$  y  $z = -3,1, P < 0,01$ , para Sp en el invierno y el estiaje respectivamente;  $z = -3,1, P < 0,01$  y  $z = -3,1, P < 0,01$ , para Ap en el invierno y el estiaje respectivamente; Tabla 1). Ello pone de manifiesto el hecho de que la implantación de la cañavera no sustituye adecuadamente el papel del carrizo en relación a la comunidad de passeriformes que alberga, viéndose empobrecido en el desplazamiento principalmente el conjunto de aves más selectivas y adaptadas a los medios palustres (desaparecen, entre otras, Carricero Tordal *Acrocephalus arundinaceus*, Pechiazul *Luscinia svecica*, Pájaro Moscón *Remiz pendulinus* y Escribano Palustre *Emberiza schoeniclus*). El derrumbe estival de la avifauna palustre de Cv, que presenta en su totalidad una dieta con alta importancia en artrópodos (Tabla 1), podría explicarse por la menor abundancia de entomofauna en la cañavera respecto a la existente en el carrizo. Ello se pudo estimar debido a que la densidad media de artrópodos capturados en la primera gramínea fue considerablemente menor que en la segunda, con  $108,5 \pm 33,1$  (SD) y  $222,1 \pm 97,0$  (SD) artrópodos/panel en Cv y Cz respectivamente ( $z = -2,6, P < 0,01$ ). En cambio, la ausencia de significación en las diferencias de abundancia del total de avifauna insectívora estival entre ambos medios ( $z = -1,3, P > 0,05$ ) probablemente estuvo relacionada con el hecho de que existió una gran proporción de passeriformes insectívoros no palustres (Tabla 1), pudiendo éstos utilizar alternativamente los artrópodos asociados a otras especies vege-

TABLA 1

Número medio de contactos/IPA invernales y estivales para las especies de passeriformes en los cañaverales (Cv) y los carrizales (Cz) de estudio, *n*: número de muestras. También se expresan, para ambos periodos, la riqueza media total (*S*), la riqueza media de especies palustres (*Sp*), los valores medios del índice de abundancia total (*A*), del índice de abundancia de las especies palustres (*Ap*) y del índice de abundancia de las especies con alta importancia de artrópodos en su dieta (*Ai*). P: especies selectivas de hábitats palustres; I: especies con alta importancia de artrópodos en su dieta.

[Average number of contacts/IPA of the passerine species found in winter and spring in great reed beds (Cv) and reed beds (Cz). *n*: number of samples. The total average richness (*S*), the average richness of marshy species (*Sp*), the average values of the total abundance index (*A*), of the abundance index of marshy species (*Ap*) and of the abundance index of the species with high contribution of arthropods in their diet (*Ai*), are also indicated. P: marshy species; I: species with high contribution of arthropods in their diet.]

			Invierno [Winter]		Estiaje [Spring]	
			Cv	Cz	Cv	Cz
<i>Riparia riparia</i> .....	P	I	—	—	—	0,9
<i>Ptyonoprogne rupestris</i> .....		I	—	2,9	0,3	—
<i>Delichon urbica</i> .....		I	—	—	—	0,1
<i>Hirundo rustica</i> .....		I	—	—	1,1	2,0
<i>Hirundo daurica</i> .....		I	—	—	0,3	—
<i>Cettia cetti</i> .....	P	I	0,6	2,6	0,9	—
<i>Cisticola juncidis</i> .....	P	I	—	0,1	—	1,4
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> .....	P	I	—	—	0,5	3,8
<i>Acrocephalus arundinaceus</i> .....	P	I	—	—	—	1,0
<i>Hippolais polyglotta</i> .....		I	—	—	0,6	—
<i>Hippolais pallida</i> .....		I	—	—	0,1	—
<i>Sylvia melanocephala</i> .....		I	1,3	0,4	0,8	—
<i>Sylvia undata</i> .....		I	—	0,1	—	—
<i>Sylvia atricapilla</i> .....		I	0,4	—	0,2	—
<i>Phylloscopus collybita</i> .....		I	0,7	0,7	—	—
<i>Muscicapa striata</i> .....		I	—	—	0,1	—
<i>Turdus merula</i> .....		I	0,9	0,3	1,1	0,3
<i>Turdus philomelos</i> .....		I	0,2	—	—	—
<i>Luscinia megarhynchos</i> .....		I	—	—	1,1	0,5
<i>Luscinia svecica</i> .....	P	I	—	0,1	—	—
<i>Erithacus rubecula</i> .....		I	0,8	0,2	—	—
<i>Saxicola torquata</i> .....		I	—	0,2	—	—
<i>Oriolus oriolus</i> .....		I	—	—	0,1	—
<i>Troglodytes troglodytes</i> .....		I	0,1	0,1	—	—
<i>Pica pica</i> .....		I	—	0,1	—	—
<i>Parus major</i> .....		I	1,2	0,1	0,1	—
<i>Parus caeruleus</i> .....		I	0,3	—	—	—
<i>Remiz pendulinus</i> .....	P	I	—	3,3	—	—
<i>Fringilla coelebs</i> .....			0,2	0,1	—	—
<i>Serinus serinus</i> .....			0,2	—	1,1	—
<i>Carduelis chloris</i> .....			0,3	—	0,5	—
<i>Carduelis carduelis</i> .....			0,1	—	0,3	—
<i>Emberiza schoeniclus</i> .....	P		—	1,7	—	—
<i>n</i> .....			6	8	6	8
<i>S</i> (±SD) .....			4,9 ± 1,0	4,2 ± 1,3	6,0 ± 1,6	4,2 ± 1,4
<i>Sp</i> (±SD) .....			0,5 ± 0,2	2,6 ± 0,8	0,9 ± 0,4	2,7 ± 0,7
<i>A</i> (±SD) .....			7,4 ± 2,3	12,7 ± 5,1	9,2 ± 3,5	10,2 ± 4,0
<i>Ap</i> (±SD) .....			0,6 ± 0,3	10,6 ± 5,0	1,5 ± 0,8	7,2 ± 2,6
<i>Ai</i> (±SD) .....			6,6 ± 1,8	11,0 ± 4,7	7,2 ± 2,7	10,2 ± 4,0

tales (distintas de las gramíneas gigantes) para su alimentación, siendo por tanto independientes sus valores de los de la disponibilidad de invertebrados en la cañavera y/o carrizo.

AGRADECIMIENTOS.—A F. Gómez, S. Cirujano y E. Moreno por sus comentarios a la versión preliminar del manuscrito definitivo, así como a P. Kramer y P. Smith por su traducción al inglés.

#### BIBLIOGRAFÍA

- CATCHPOLE, C. K. 1973. Conditions of co-existence in sympatric breeding populations of *Acrocephalus* warblers. *Journal of Animal Ecology*, 42: 623-635.
- GRANDIO, J. M. & BELZUNCE, J. A. 1990. Estructura estacional de las comunidades de Paseriformes en una marisma del País Vasco Atlántico. *Munibe*, 41: 47-58.
- LÓPEZ, G. 1982. *La Guía de Incafo de los Arboles y Arbustos de la Península Ibérica*. Incafo. Madrid.
- MACARTHUR, R. H. 1972. *Geographical Ecology*. Harper & Row. Nueva York.
- ORMEROD, S. J. 1990. Time of passage, habitat use and mass change of *Acrocephalus* warblers in a South Wales reedswamp. *Ringing & Migration*, 11: 1-11.
- PARACUELLOS, M. 1994. Dinámica anual de la comunidad de Paseriformes en un saladar litoral del sudeste ibérico. *Doñana, Acta Vertebrata*, 21: 119-130.
- 1996. Dinámica anual de la comunidad de Paseriformes en carrizales costeros del sudeste ibérico. *Doñana, Acta Vertebrata*, 23: 33-44.
- TELLERÍA, J. L. 1986. *Manual para el Censo de los Vertebrados Terrestres*. Raíces. Madrid.
- TORRES, J. A., CÁRDENAS, A. M. & BACH, C. 1983. Estudio de la comunidad de Paseriformes de la Laguna de Zoñar (Córdoba, España). *Naturalia Hispanica*, 24. ICONA. Madrid.
- VALDÉS, A., GONZÁLEZ, J. L. & MOLINA, R. 1993. *Flora y Vegetación de los Saladares de Cordovilla y Agranón (SE de Albacete)*. Serie I-Estudios, 3. Instituto de Estudios Albacetenses. Albacete.
- VAN DER HUT, R. M. G. 1986. Habitat choice and temporal differentiation in Reed Passerines of a dutch marsh. *Ardea*, 74: 159-176.

[Recibido: 9.5.96]

[Aceptado: 2.12.96]