

CONTRIBUCIÓN A LA SITUACIÓN DEL CORMORÁN MOÑUDO EN MENORCA (ISLAS BALEARES)

FÉLIX DE PABLO ¹

RESUMEN.- *Contribución a la situación del cormorán moñudo en Menorca (Islas Baleares).* Se ha cuantificado la población reproductora de cormorán moñudo *Phalacrocorax aristotelis* en la Isla de Menorca (Islas Baleares) durante la temporada de cría 2004-05 estimando la población en 242 parejas reproductoras, y obteniéndose importantes variaciones interanuales estimadas en $\pm 30\%$. Además se han obtenido los principales parámetros reproductores: 2.56 ± 0.73 huevos/puesta, 1.38 ± 1.30 pollos nacidos/nido y 1.42 ± 0.75 pollos volados/puesta encontrando valores semejantes a otras poblaciones mediterráneas. Por último se muestran los movimientos dispersivos de los pollos una vez abandonan la puesta obteniéndose dos lugares preferentes en la costa Peninsular.

Palabras clave: cormorán moñudo, *Phalacrocorax aristotelis desmarestii*, censo, reproducción, movimientos, Islas Baleares.

SUMMARY.- *Contribution to the situation of the Shag in Menorca (Balearic Islands).* Quantification of the breeding population of the Shag *Phalacrocorax aristotelis* in the island of Menorca (Balearic Islands) during the 2004-05 breeding season resulted in a population estimate of 242 breeding pairs, demonstrating major interannual variations estimated at $\pm 30\%$. In addition, main breeding parameters were obtained: 2.56 ± 0.73 eggs/clutch, 1.38 ± 1.30 chicks hatched/nest and 1.42 ± 0.75 fledged chicks/nest found – values which are similar to other Mediterranean populations. Finally the dispersive movements of the chicks after leaving the nest are shown, indicating two preferred areas on the mainland coast.

Key words: Shag, *Phalacrocorax aristotelis desmarestii*, census, reproduction, movements, Balearic Islands.

¹ Urbanización Binixica nº 18; 07712 Maó (Baleares)
felixpa@teleline.es

INTRODUCCIÓN

La subespecie mediterránea de cormorán moñudo *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* se distribuye por la costa e islas del Mediterráneo y del mar Negro, con colonias de cría en España, Francia, Italia, Argelia, Túnez, Croacia, Grecia, Bulgaria, Ucrania, Turquía y Chipre (Figura 1). Las poblaciones más numerosas son las españolas, francesas, italianas y las del Adriático, estimando

su población en menos de 10.000 parejas (GUYOT, 1993).

En España la subespecie *desmarestii* se concentra mayoritariamente en las Islas Baleares (Figura 2), aunque también cría dispersa a lo largo de la costa peninsular mediterránea e islas cercanas con una población estimada en 50 parejas: Cataluña (4 pp en 1983 y 15 pp en 2001), Comunidad Valenciana (islas Columbretas, 1 pp en 1991 y 14 pp en 2001), Murcia (isla Grosa, 3 pp en

2001), Andalucía (Almería, 19 pp en 2001) y Melilla (islas Chafarinas). Además hay 5-7 pp en el Peñón de Gibraltar. Su población total ha sido estimada en 1.390 parejas en el año 2001 (MARTÍ y DEL MORAL, 2003).

En Baleares se han llevado a cabo varios censos totales de la población, aunque con diferentes grados de cobertura: en el año 1985 se censaron 1.441-1.461 parejas para toda Baleares distribuidas: 995 en Mallorca, 95 en Cabrera, 175-195 en Menorca, 105 en Ibiza y 71 en Formentera (CAPELLÀ *et al.*, 1986); se censaron 891 ± 77 y se estimó una población de 1.188 parejas en el año 1991 (AGUILAR, 1994) y de 1.333 parejas en el año 2000 (MARTÍ y DEL MORAL, 2003).

Las primeras estimas de su población para Menorca se llevaron a cabo en 1984 (MUNTANER *et al.*, 1984) que en cuatro jornadas de trabajo observaron 64 nidos en la costa menorquina, lo que les llevó a estimar la población total en un mínimo de 100 parejas. Por último, un nuevo control de la población en los años 1990-91 (DE PABLO *et al.*, 1991) indica la presencia de 194 y 253 parejas para la población menorquina.

En el presente trabajo se pretendió estimar la población reproductora de cormorán moñudo de Menorca, así como determinar los principales parámetros reproductores de la especie durante la temporada de cría 2004-2005.

MATERIAL Y MÉTODOS

El censo de la población reproductora se llevó a cabo mediante la búsqueda de nidos a lo largo de la costa, tanto a pie como desde embarcación, tomando como base los datos de lugares de cría obtenidos en anteriores años. Dada la asincronía en las fechas de inicio se llevaron a cabo dos censos, el primero

durante enero-febrero y el segundo durante marzo-abril, recorriendo todo el perímetro costero de la isla. Todos los nidos fueron fotografiados y su situación localizada en un mapa para posteriormente integrarlo en un Sistema de Información Geográfico (G.I.S.). Además, para determinar los parámetros reproductores, se controlaron intensamente nidos de fácil acceso en tres colonias, las cuales fueron inspeccionadas cada 15 días desde enero hasta mayo.

Sin embargo, en algunos nidos no fue posible llevar a cabo este control exhaustivo debido a que los nidos estaban situados en islas y su acceso dependía de las condiciones marítimas.

Durante cada visita se accedió a los nidos y se anotaba el número de huevos o de pollos que había, aunque cuando éste era visible a distancia se obtuvieron los datos con ayuda de prismáticos o de telescopios para tratar de minimizar las molestias.

Durante la temporada de cría 2004-05 se obtuvo información de 33 puestas, aunque de todas ellas no se pudo obtener la misma información. Además, se dispuso también de datos ya publicados del año 1991 (DE PABLO *et al.*, 1991), del año 2003 (DE PABLO *et al.*, 2003) y de datos inéditos del año 2004, que nos sirvieron para determinar la evolución de los parámetros reproductores a lo largo del tiempo.

Para determinar los movimientos dispersivos se marcaron con anillas convencionales y plásticas de lectura a distancia ejemplares de cormorán moñudo, principalmente pollos en nido. Se utilizaron anillas plásticas de color blanco con tres números de color negro. Durante el año 2005 se marcaron 14 ejemplares con anillas plásticas y uno más únicamente con anilla metálica, mientras que entre el año 2003 y 2005 se marca-

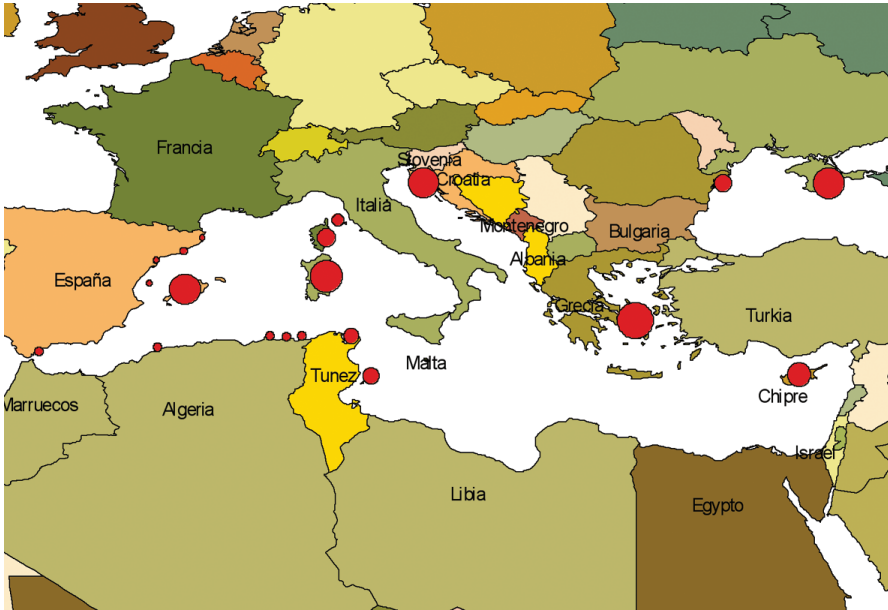


Figura 1.- Distribución del cormorán moñudo *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* en el Mediterráneo.

Figure 1.- Distribution of the Shag *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* in the Mediterranean.

ron un total de 60 ejemplares. Además se dispuso de información de ejemplares marcados en Mallorca, Cabrera e Ibiza durante el año 2004 y el 2005.

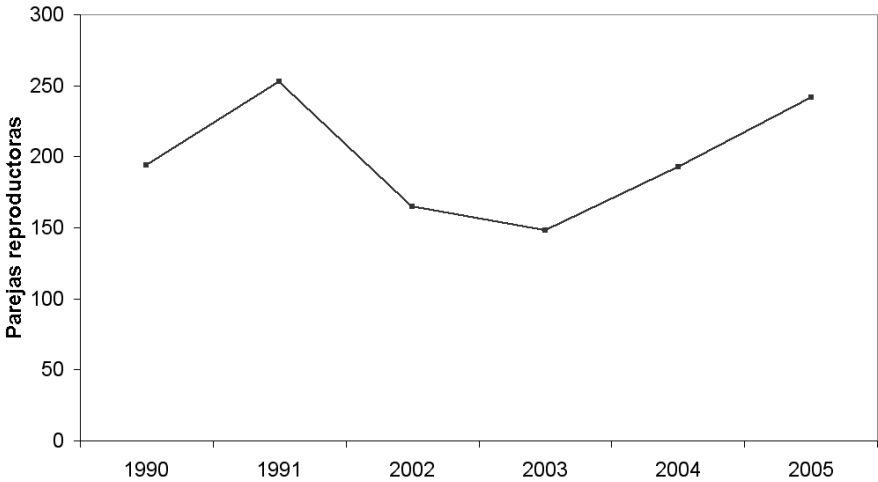
RESULTADOS

Estima de parejas reproductoras

Durante el 2005 se encontraron 242 parejas reproductoras, distribuidas en las mismas zonas que en años anteriores y con la población muy dispersa a lo largo de todo el litoral insular. Se detectaron unas pocas colonias con alrededor de 20 a 25 parejas reproductoras cada una.

Para determinar las variaciones de la población reproductora en la última década se dispuso de varios censos llevados a cabo en los años 1990, 1991,

2002, 2003, 2004 y 2005. Para interpretar correctamente los resultados de los censos se tuvieron en cuenta dos factores. En primer lugar la especie presenta un amplio periodo de cría, por lo que la detectabilidad de las parejas reproductoras podría variar en relación con la fecha y el número de censos llevados a cabo. Por tanto, se realizó una corrección de los datos en función del esfuerzo realizado. A partir de datos propios obtenidos en los años 1990-92 se obtuvo que en una sola visita se detectará solo un porcentaje del total, obteniéndose una detectabilidad media por visita del 70-80% de las puestas. En segundo lugar, la especie parece sufrir cambios importantes en sus efectivos reproductores de un año para otro, desconociéndose sus causas, por lo que es importante realizar



Gráfica 1.- Población reproductora de cormorán moñudo *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* en Menorca en los años 1990, 1991, 2002, 2003, 2004 y 2005.

Graph 1.- Breeding population of the Shag *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* in Menorca in 1990, 1991, 2002, 2003, 2004 and 2005.

varios censos en diferentes años para ver la tendencia de la población.

Se observó una gran variación interanual en el número de parejas reproductoras (Gráfico 1), variaciones ya observadas en otras poblaciones mediterráneas, con un mínimo y máximo de 148 y 253 parejas reproductoras, con descensos e incrementos importantes entre años:

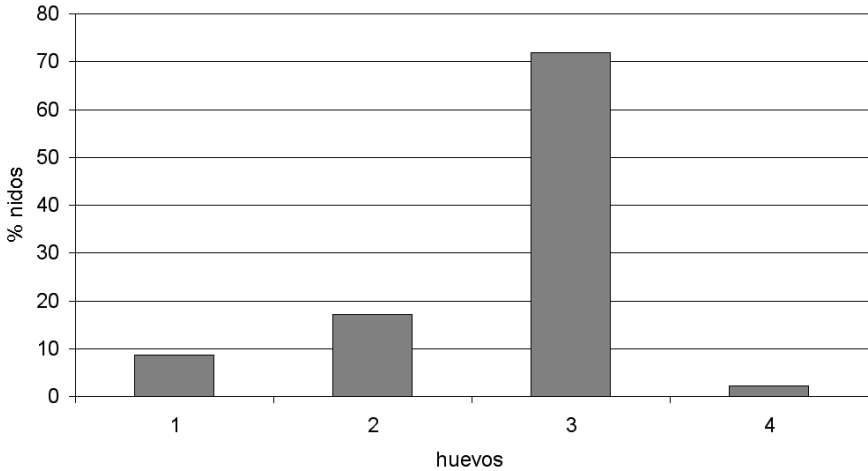
- 1990-1991: + 30%
- 1991-2002: - 35%
- 2002-2003: - 10%
- 2003-2004: + 30%
- 2004-2005: + 26%

Parámetros reproductores

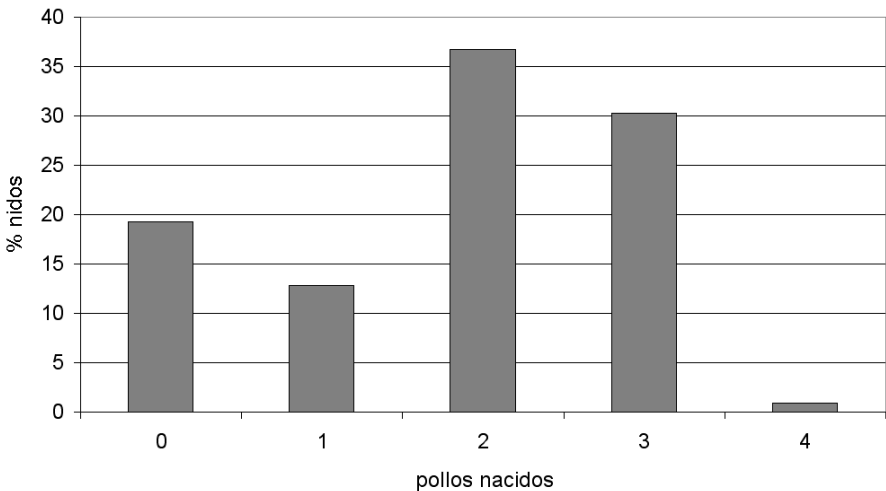
Huevos. Durante esta temporada de cría se obtuvo una media de 2.56 ± 0.73 huevos por puesta (n=9) con una distribución de 11.1% de puestas de un huevo, 22.2% de puestas de dos huevos,

66.7% de puestas de tres huevos y ninguna puesta de cuatro huevos, mientras que la media global para el conjunto de los años fue de 2.68 ± 0.66 huevos por puesta (n=128) con una distribución de 8.6% para puestas de un huevo, 17.2% para puestas con dos huevos, 71.9% para puestas con tres huevos y 2.3% para puestas con cuatro huevos (Gráfica 2).

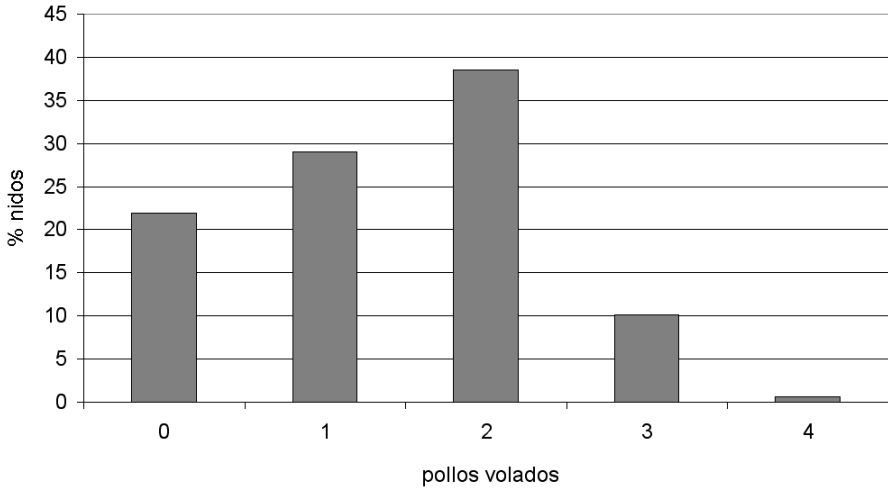
Pollos nacidos. Durante esta temporada de cría se obtuvo una media de 1.38 ± 1.30 pollos nacidos por puesta (n=8), mientras que la media global para el conjunto de los años fue de 1.81 ± 1.10 pollos nacidos por nido, con una distribución de 19.3% para nidos con ningún pollo, 12.8 % para nidos con un pollo, 36.7% para nidos con dos pollos, 30.3% para nidos con tres pollos y 0.9% para nidos con cuatro pollos (Gráfica 3)



Gràfica 2.- Frecuencia de distribución del número de huevos por puesta de cormorán moñudo *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* en Menorca (años 1991, 2003, 2004 y 2005).
Graph 2.- Distribution frequency of the number of eggs per clutch of the Shag *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* in Menorca (in 1991, 2003, 2004 and 2005).



Gràfica 3.- Distribución del número de pollos nacidos de cormorán moñudo *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* en Menorca (años 1991, 2003, 2004 y 2005).
Graph 3.- Distribution of the number of hatched chicks of the Shag *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* in Menorca (in 1991, 2003, 2004 y 2005).



Gráfica 4.- Distribución del número de pollos volados de cormorán moñudo *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* en Menorca (años 1991, 2003, 2004 y 2005).

Graph 4.- Distribution of the number of fledged chicks of the Shag *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* in Menorca (in 1991, 2003, 2004 y 2005).

Pollos volados. El número medio de pollos volados por nido durante este año fue de 1.42 ± 0.75 ($n=33$) con una distribución de 12.1% de nidos sin que volara ningún pollo, un 36.4% de nidos en el que voló un pollo, un 48.5% de nidos en el que volaron dos pollos y un 3.0% de nidos en el que volaron tres pollos.

Para el conjunto de todos los años se obtuvo una media global de 1.38 ± 0.96 ($n=169$) con una distribución de 21.9% de los nidos sin volar ningún pollo, 29.0% de nidos en que voló un pollo, 38.5% de los nidos en que volaron dos pollos, 10.1% de nidos en que volaron tres pollos y un 0.6% de nidos en que volaron cuatro pollos (Gráfica 4).

Marcaje. De los ejemplares marcados en Menorca se han encontrado 3 cormoranes muertos y siempre en los meses siguientes a su marcaje, mientras que

muy pocos ejemplares anillados fueron observados posteriormente en la isla. Además, un ejemplar fue observado durante el invierno siguiente en la zona de Garraf (Barcelona).

De los ejemplares anillados en el resto de las Islas Baleares hay 4 que fueron observados posteriormente fuera de las Baleares, uno en Cubelles (Barcelona), otro en los islotes de Benidorm (Alicante), otro en Garraf (Barcelona) y otro en cabo Blanc (Alicante) (Figura 2).

CONCLUSIONES

La población reproductora de cormorán moñudo en la isla de Menorca ha sufrido importantes variaciones interanuales, aunque se han detectado años con un descenso importante de la población reproductora estimado en un 35%, como años con incrementos de pobla-

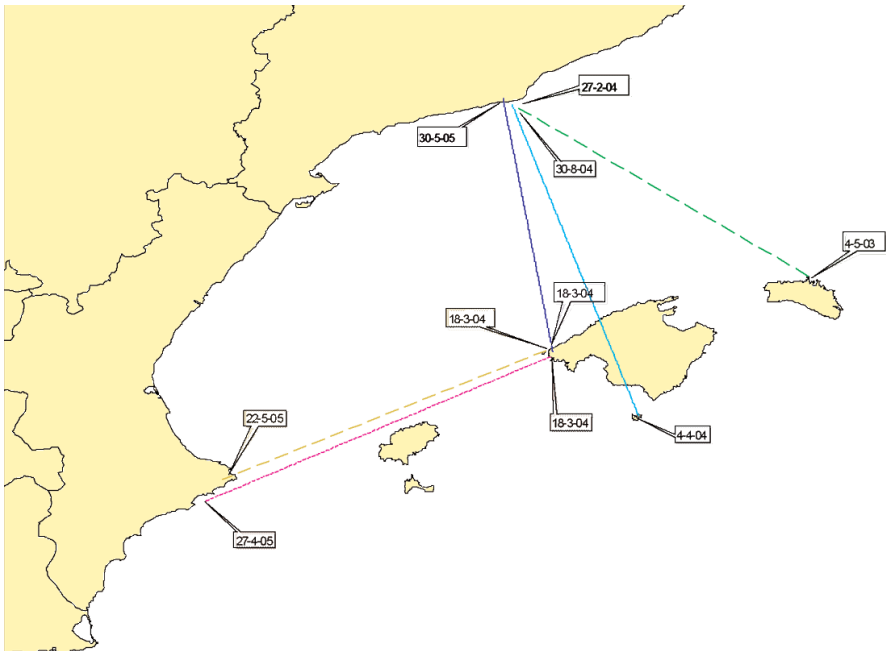


Figura 2.- Distribución de recuperaciones de cormoranes *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* anillados en las Islas Baleares.

Figure 2.- Distribution of recoveries for Shags *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* ringed in the Balearic Islands.

ción importantes que rondaban el 30%. Así, en los últimos 15 años la población no ha variado sustancialmente, pasando de 253 parejas en el año 1991 a 242 en el año 2005 aunque con fuertes variaciones interanuales.

Estas variaciones en el número de parejas reproductoras ya se han observado en otras poblaciones de cormorán moñudo en el Mediterráneo, por lo que parece que se trata de una situación normal para la especie. No se conocen con exactitud las causas que provocan estas variaciones, pero algunos estudios lo han relacionado con adversas condiciones climáticas, mostrando que años con condiciones climáticas desfavorables provocan que una parte de la población

reproductora no inicie la puesta. Desconocemos si esos reproductores permanecen en los alrededores de las colonias aunque no hayan iniciado la puesta o si abandonan la zona desplazándose hacia otros lugares.

En las únicas poblaciones de cormorán moñudo mediterráneo para las que existen datos de parámetros reproductores se observan valores semejantes en el número de huevos por puesta 2.82 (GUYOT, 1985) y de pollos volados 1.23 (GUYOT, 1985), obteniéndose igualmente una gran variabilidad interanual.

Episodios climáticos adversos son la principal causa de variabilidad en el éxito reproductor de muchas especies de

aves y en aves marinas, fuertes lluvias y tormentas han sido las causas de mortalidad de pollos o fracaso de huevos (AEBISCHER, 1993), principalmente debido a la baja disponibilidad de alimento durante estos períodos. En el cormorán moñudo se han relacionado condiciones climáticas adversas con la fecha de puesta (AEBISCHER, 1986), el tamaño de la población reproductora y la proporción de adultos no reproductores (AEBISCHER & WANLESS, 1992). Igualmente, estudios más recientes (VELANDO *et al.*, 1999) llevados a cabo sobre el cormorán moñudo atlántico han mostrado que la mortalidad de pollos debido a adversas condiciones climáticas, ha sido la principal causa de variabilidad en la productividad, siendo los factores meteorológicos más importantes la lluvia y el viento y limitaciones en el alimento la causa que producía esta mortalidad.

Marcaje con anillas. Los datos obtenidos de recuperaciones de ejemplares marcados parecen mostrar que, mientras unos pocos cormoranes inmaduros continúan en las Islas Baleares después de la cría, otros abandonan las Islas Baleares dirigiéndose hacia las costas peninsulares. Aunque hay pocos datos de recuperaciones y es complicado sacar conclusiones concluyentes, parecen existir dos lugares preferentes en las costas peninsulares:

La costa cercana a la ciudad de Barcelona en los acantilados de Garraf, donde se han recuperado tres cormoranes anillados en las Islas Baleares, siendo además un lugar donde se observan habitualmente cormoranes inmaduros que hasta la fecha se creía que venían de las Islas Baleares. Así, el mayor registro obtenido en la zona fue de 386 cormoranes observados en agosto de 1999 (MARTINEZ-VILALTA, 2002).

La costa alicantina cercana al cabo de y los islotes de Benidorm, donde se han recuperado dos ejemplares anillados en las Islas Baleares.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido posible gracias a una subvención de la Conselleria de Medi Ambient del Govern Balear y a la Societat de Ornitologia de Menorca (SOM).

BIBLIOGRAFÍA

- AEBISCHER, N.J., 1986. Retrospective investigation of an ecological disaster in the shag, *Phalacrocorax aristotelis*: a general method based on long term making. *J. Anim. Ecol* 55: 613-619.
- AEBISCHER, N.J., 1993. Immediate and delayed effects of a gale in late spring on the breeding of the Shag *Phalacrocorax aristotelis*. *Ibis* 135: 225-232.
- AEBISCHER, N.J., & WANLESS, S., 1992. Relationships between colony size and environmental conditions for shags, *Phalacrocorax aristotelis* on the Isle of May, Scotland. *Bird Study* 39: 43-52.
- AGUILAR, J.S. 1994. *Atlas de Aves Marinas de Baleares*. Trabajos en Aves Marinas. Inédito. 80 pág.
- CAPELLÀ, LL., JARA, J.L., MAYOL, J., MUNTANER, J y PONS, J. 1986. The 1986 census of the breeding population of shags in the Balearic Island. In NATO ASI Series, Vol G 12: 505-508. Mediterra near Marine Avifauna. Edited By MEDMARAVIS and X. Monbailliu.
- DE PABLO, F, y CATCHOT, S., 1991. El corbmari *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* a Menorca: recompte de parelles reproductores i paràmetres reproductius. *AOB*, vol 6: 13-16.
- DE PABLO, F, y PONS, J.M., 2003. Situación del cormorán moñudo, *Phalacrocorax aristotelis desmarestii*, en Menorca. Año 2003. Informe inédito para el Consell Insular de Menorca.

- GUYOT, I., 1985. La reproduction du cormoran huppé en Corse. *Oiseaux marins nicheurs du Midi et de la Corse*: 70-76.
- GUYOT, I. 1993. Breeding distribution of shag (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*) in the Mediterranean. In Aguilar, J.S., Monabailiu, X., Paterson, A.M. Estatus y Conservación de Aves Marinas. *Actas del II Simposio MEDMARAVIS*. SEO. Madrid
- MARTÍ, R. & DEL MORAL, J.C. (Eds), 2003. *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- MARTINEZ-VILALTA, A. (eds), 2002. Anuari D'Ornitologia de Catalunya 1999. Barcelona. Institut Català d'Ornitologia.
- MUNTANER, J., 1984. Informe inédito de la Conselleria de Agricultura y Pesca del Govern Balear.
- VELANDO, A., ORTEGA-RUANO, J.E. & FREIRE, J., 1999. Chick mortality in European Shag *Stictocarbo aristotelis* related to food-limitations during adverse weather events. *Ardea* 87: 51-59.

(Rebut: 12.05.06; Acceptat: 24.05.06)