

so diario de caza donde se anotaban las especies poco frecuentes y no apareciera ya *Fulica cristata*, da idea de su rareza. Después de lo publicado por ALBERT (1966), hay que poner en duda el supuesto del guarda de esta laguna al decir (de memoria en 1974) que las últimas las vio sobre los años cincuenta (FERRER, 1977).

Posteriormente, en la gran nevada de diciembre de 1962 se mataron del orden de una veintena en el hemidelta izquierdo, siendo uno de los lugares de captura "El Riet", cerca del inicio de la Punta del Fangar (X. Ferrer in MALUQUER, 1981). El autor ha examinado también un ejemplar naturalizado en la colección del Sr. Vidal-Ribas y que fue capturado en la Isla de Buda en un invierno entre los años 1965 y 1967 siendo ésta la última cita fidedigna conocida.

RESUMEN

La presente nota recopila los datos conocidos de *Fulica cristata* en Cataluña donde parece que siempre fue una especie muy escasa o al menos especialmente a partir de los años cuarenta. Hacia 1883 se capturó 1 ej. en Olot (Girona). El resto de datos son del Delta del Ebro: Hacia 1890, hacia 1930, 1 ej. anterior a 1956, 20 ejs. en diciembre de 1962 y 1 ej. en un invierno entre 1965 y 1967.

Ferrer, X., 1981 (1983). Sobre la situación de la Focha Cornuda (*Fulica cristata*) en Cataluña. *Misc. Zool.*, 7: 221-222. Barcelona.

X. Ferrer, Dpt. de Zoología (Vertebrados), Fac. de Biología, Univ. de Barcelona, Av. Diagonal 645, Barcelona 28.

NOTA SOBRE LA INVERNADA DE *CHLIDONIAS HYBRIDA* (PALLAS) (AVES, STERNIDAE) EN EL MEDITERRANEO IBERICO

Los datos publicados sobre la invernada de *Chlidonias hybrida* en el Mediterraneo Ibérico, se reducen a las observaciones de ERARD & VIELLIARD (1966) en la Albufera de Valencia, e ISENMANN (1972) en el Delta de l'Ebre, apuntando este último autor la

ABSTRACT

This work is a collection of data on *Fulica cristata* in Catalonia, this species seems to have always, or at least since the forties, been very scarce. One specimen was captured in Olot (Girona) around 1883. The rest of the data belongs to Ebro delta: one specimen around 1830, another around 1930, another before 1956, 20 in December 1962 and one specimen in winter between 1965 and 1967.

BIBLIOGRAFIA

ALBERT, J. A., 1966. El Delta del Ebro, pequeño paraíso para cazadores y ornitólogos. *ABC de Madrid*, 18822: 23-27.

BAYERRI, E., 1935. *Historia de Tortosa y su comarca*. Vol. 3. Biblioteca Balmes.

BERNIS, F., 1964. *Información española sobre Anátidas y fochas (época invernal)*. Soc. Esp. Orn. Madrid.

CRAMP, S. & SIMMONS, K. E. L., 1977. *The Birds of the Western Palearctic*. Vol. 1. Oxford Univ. Press.

FERRER, X., 1977. Introducció ornitològica al delta de l'Ebre. *Treb. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 8: 227-302.

MALUQUER, J., 1981. *Els ocells de les terres catalanes*. Ed. Barcino. Barcelona.

NOVAL, A., 1975. *El libro de la fauna ibérica. Aves*. Ed. Naranco. Oviendo.

TICEHURST, C. B. & WHISTLER, H., 1930. A spring tour in eastern Spain and in the Pityusae islands. *Ibis*, 12 (6): 638-677.

VAYREDA, E., 1883. *Fauna ornitológica de la provincia de Gerona*. Girona.

posibilidad de que existan pequeños núcleos de invernantes en estos dos puntos.

En la presente nota se dan a conocer un conjunto de observaciones, obtenidas en su mayoría durante la realización de los censos invernales de aves acuáticas en el litoral

Tabla 1. Observaciones de *Chlidonias hybrida* en el Mediterráneo Ibérico. F = fecha, N = número de individuos, L = localidad, T = Tarragona, CS = Castellón, V = Valencia.

F	N	L
14.01.1978	10	Canal Vell. Delta de l'Ebre (T).
14.01.1979	2	Seix. Delta de l'Ebre (T).
17.12.1979	5	Seix. Delta de l'Ebre (T).
10.01.1980	1	Delta de l'Ebre (T).
13.01.1980	1	La Tancada. Delta de l'Ebre (T).
12.12.1980	1	Playa Malvarrosa. Valencia (V).
19.01.1981	8	Seix. Delta de l'Ebre (T).
16.11.1981	20	Canal Vell. Delta de l'Ebre (T).
21.12.1981	3	Canal Vell. Delta de l'Ebre (T).
23.01.1982	7	Seix. Delta de l'Ebre (T).
24.01.1982	1	Canal Vell. Delta de l'Ebre (T).
26.01.1982	1	El Grao de Castellón (CS).
08.02.1982	3	L'Albufera de Valencia (V).
19.12.1983	19	Seix. Delta de l'Ebre (T).
16.01.1983	1	Canal Vell. Delta de l'Ebre (T).

catalán y levantino (CARRERA et. al., 1981; FERRER & MARTINEZ, 1981; CARRERA, 1982; VILAGRASA et. al., 1982).

Remarcar que estos datos son el resultado de observaciones más o menos casuales por lo que las cifras se refieren siempre a mínimos. Sin duda, el gran número de citas en el Delta de l'Ebre se debe a que ésta es una localidad muy visitada.

La invernada de la especie en las costas del Mediterráneo parece ser un fenómeno reciente. No es hasta la década de los 70 cuando se producen la mayoría de observaciones dispersas en localidades del Mediterráneo occidental, habiéndose descubierto últimamente un cuartel de invernada muy importante en el Delta del Nilo (MEININGER & MULLIE 1981).

Los datos inéditos que aquí se presentan (tabla 1) confirman la existencia de una zona de invernada regular de *Chlidonias hybrida* en el Mediterráneo Ibérico. Las observaciones se refieren siempre a pequeños grupos, probablemente formados en su mayoría por jóvenes del año nativos de la zona, tal como demuestra una recuperación en enero de 1978 en el Canal Vell (Delta de l'Ebre), de un ejemplar anillado como pollo en 1977 en esta misma localidad (CARRERA et. al., 1980).

SUMMARY

This article deals with 15 observations of Wiskered Tern in winter along the Mediterranean coastline of Spain during the period of 1978-1983. This data together with the observations of ERARD & VIELLIARD (1966) and ISENMANN (1972) confirm that the species regularly spends the winter in the Ebro Delta and the Albufera of Valencia, in small groups and that probably the majority are first year birds born in the same places, as has been indicated by ringing.

BIBLIOGRAFIA

- CARRERA, E., MARTINEZ, I & MOTIS, A., 1980. Resum de les activitats del Grup Català d'Anellament (1978-79). *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat. (Secc. Zool.)*, 45: 139-153.
- CARRERA, E., FERRER, X., MARTINEZ, A., & MUNTANER, J., 1981. Invernada de làridos en el litoral mediterráneo catalán y levantino. *Ardeola*, 28: 35-50.
- CARRERA, E., (en premsa). Hivernada de làridos (Aves, Laridae) al litoral del Principat i País Valencià (1980 i 1981). *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat. (Secc. Zool.)*.
- ERARD, C. & VIELLIARD, J., 1966. Comentarios sobre la avifauna invernal en el oriente español. *Ardeola*, 11: 95-100.
- FERRER, X & MARTINEZ, A., 1981. Inventaris d'aus aquàtiques de Catalunya dels mesos de gener de 1977, 1979 i 1980. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat. (Secc. Zool.)*, 47: 165-173.
- ISENMANN, P., 1972. Notas sobre algunas especies de aves acuáticas en las costas mediterráneas españolas. *Ardeola*, 16: 242-245.

MEININGER, P. L. & MULLIE, W. C., 1981. Egyptian wetlands as threatened wintering areas for waterbirds. *Sandgrouse*, 3: 62-77.

VILAGRASA, X., CARRERA, E. & PARDO, R., 1982. Hivernage de la Sterne caugek *Sterna sandvicensis* sur les cotes de la Catalogne et du Levant (Espagne). *Alauda*, 50: 108-113.

Carrera, E., Martínez, A., Motis, A. & Pardo, R., 1981 (1983). Nota sobre la invernada de *Chlidonias hybrida* (Pallas) (Aves, Sternidae) en el Mediterráneo Ibérico. *Misc. Zool.*, 7: 222-224. Barcelona.

E. Carrera, c/. Consell de Cent 341, 4rt 1a, Barcelona 7.— A. Martínez, A. Motis, Dpt. de Zoologia (Vertebrats), Fac. de Biologia, Univ. de Barcelona, Av. Diagonal 645, Barcelona 28.— R. Pardo, c/. Ciscar 18, Valencia 5.

ON THE SISKIN'S ABILITY TO DISCRIMINATE BETWEEN EDIBLE AND ABORTED PINE SEEDS

Pine and Spruce seeds are a very important source of food for a great number of birds and mammals (SVÄRDSON, 1957). These seeds are inside a protective structure, the cone. Every cone has a variable number of edible seeds and also an indeterminate number of aborted ones.

Birds, in general, spend an important part of their time collecting food; therefore it should be to their advantage to be able to discriminate *a priori* between edible and aborted pine seeds. Three species of birds (Corvidae) have been described as having this ability: the Piñon Jay (*Gymnorhinus cyanocephalus*) (LIGON & MARTIN, 1974), the Eurasian Nutcracker (*Nucifraga caryocatactes*) (REIMER, 1959), and the American Nutcracker (*Nucifraga columbiana*) (VANDER WALL & BALDA, 1977).

The Fringillidae are highly specialized on the use of conifer seeds, as for instance crossbills or siskins. In order to see if Cardueline finches have the ability of discriminating between edible and aborted seeds, the Siskin (*Carduelis spinus*) was chosen to carry out a series of experiments. This species was chosen since it is one of the smallest birds thus having a very high metabolism, and since conifer seeds are its main source of food during the reproductive season (NEWTON, 1972; NETHERSOLE-THOMPSON & WATSON, 1974). The experiments were carried out on a captive flock, composed of 6

individuals (4 males and 2 females) and kept in an outdoor flight cage (125 x 60 x 125 cm). I used *Pinus halepensis* for this experiment because while some of its aborted seeds can be visually detected others are identical to edible ones. The Siskins were given 500 seeds, which were administered in very small quantities and at a certain height above the ground in order to detect quickly the ones which were discarded and dropped on the ground.

Siskins dropped 55 of the 500 seeds they took (11%). The dropped seeds were opened and it was determined that 70% of them were aborted (table 1). Moreover, Siskins were never seen opening aborted seeds. The conclusions from the analysis of table 1, are that there was a great dependence between the behaviour of the Siskin and the kind of seed it was eating ($X^2 = 344,44; P < 0,001$): the seeds were discarded if they were aborted, and eaten if they were edible. Therefore Siskins have the ability to discriminate between aborted and edible seeds before opening them, this being very important for the energy and time it saved. For species like Siskins, with a very high metabolism and a short life-span (ERIKSSON, 1970), this ability has a very important survival value.

However, it must be pointed out that 30% of the discarded seeds were edible (table 1). To discard edible seeds might be a waste of time, although it is perhaps a security factor: