

# La cigonya blanca (*Ciconia ciconia*) a la Garrotxa i el Pla de l'Estany: fenologia i procedència de les aus

CARLES FEO QUER<sup>1</sup> & FRAN TRABALON<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Limnos, [carlesfeo@gmail.com](mailto:carlesfeo@gmail.com)

<sup>2</sup> Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural, [zagros.fran@gmail.com](mailto:zagros.fran@gmail.com)

Rebut: 16.11.2011  
Acceptat: 12.11.2012

## RESUM

S'han recollit totes les dades disponibles d'observacions de cigonya blanca (*Ciconia ciconia*) a les comarques de la Garrotxa i el Pla de l'Estany. També han quedat registrades totes les lectures d'anelles que s'han realitzat en les dues comarques. Es mostra quina és la fenologia de les seves migracions, així com el contingent total registrat que travessa la zona d'estudi. S'analitza quina ha estat la tendència en quant al nombre d'observacions al llarg de les darreres dècades, quina és la procedència d'aquestes aus, a quins llocs s'han trobat posteriorment exemplars dels quals se n'ha pogut obtenir informació a través de les lectures d'anelles, dels grups que s'han aturat en la zona d'estudi.

**Paraules clau:** cigonya blanca, migració, fenologia, mortalitat, electrocució, Pla de l'Estany, la Garrotxa, lectura d'anelles, migració.

## ABSTRACT

All available data of observations of White Stork (*Ciconia ciconia*) has been collected in the Garrotxa and Pla de l'Estany countys. Also, we have been recorded all the readings of birds banded. With this information, we show what is the phenology of their migrations, as the total of birds recorded over the years. Also, we analyze what has been the trend in number of observations over the last decades, what is the origin of these birds, in which sites were later found after stopping in our study areas

**Key words:** White Stork, migration, reading birds banded, death, electrocution, Pla de l'Estany, Garrotxa, bird ringing.

## INTRODUCCIÓ

La cigonya blanca (*Ciconia ciconia*) és una de les aus més grans d'Europa, i de fet és l'única gran au, conspicua, que té per costum niar en construccions humanes. La seva arribada a les zones de cria des de sempre ha despertat

un gran interès, i paral·lelament a això, els estudis sobre la migració d'aquesta espècie són dels més antics i millor documentats del conjunt de les espècies d'aus europees (NEWTON, 1998). En aquest sentit, una de les primeres aus marcades, amb l'objectiu de conèixer les seves migracions, va ser al 1846, a Alemanya, quan es va col·locar un medalló a una cigonya blanca, recuperada posteriorment a Palestina (BERTHOLD, 2001).

Es tracta d'una espècie molt pròpiament europea, ja que el 90% de la població mundial cria en el nostre continent (CRAMP, 1988); també hi ha poblacions reproductores a l'Àfrica nord-occidental i sud-oest d'Àsia Central. Les cigonyes són migradores (FIGURA 1) i les seves zones d'hivernada han estat situades normalment a l'Àfrica tropical (MEAD, 1983). La població d'Europa occidental travessa el continent africà, en algunes ocasions fins arribar a la província del Cap, tot i que en els darrers anys la població nidificant de la península Ibèrica sembla trobar-se en un procés de sedentarització, al mateix temps que una part cada vegada més significativa de les poblacions d'Europa occidental també es queden a hivernar (ESTRADA *et al.*, 2004).

La població europea presenta dos fronts de migració prou ben definits (EHLRICH *et al.*, 1994): la població d'Europa occidental migra a través de la península Ibèrica, mentre que els exemplars reproductors a Europa central i oriental, ho fan través del Bòsfor (Turquia). Una molt petita proporció d'aquestes, en la zona de confluència, i tal vegada, afectat per les condicions meteorològiques presents en el moment de les migracions, acaba travessant la península Itàlica (BERTHOLD, 2001).

Per la seva mida, pel fet que siguin gairebé de forma exclusiva migradors diürns (NEWTON, 2008), pel costum que tenen d'aterrar en pobles o altres llocs humanitzats, i per l'atenció que en general genera la seva presència, els mitjans de comunicació locals han esmentat sovint aquest esdeveniment, essent, probablement les aus que provoquen més repercussió mediàtica en llur migració a les nostres comarques, sobretot fins a finals dels anys



**FIGURA 1.** La cigonya blanca (*Ciconia ciconia*) és una espècie migratòria que forma grans estols per realitzar els seus viatges entre les zones d'hivernada i de reproducció.

90. Amb l'augment de les observacions de cigonyes a les nostres comarques, mica en mica deixa de considerar-se com un esdeveniment tant noticable. Recordem, a tal efecte, el que VAYREDA esmentava el 1883 a la seva obra *Fauna Ornitològica de la província de Gerona*: "la cigüeña blanca està de paso en nuestra provincia por otoño y primavera y se detiene en ella muy poco".

Al llarg dels anys, l'acumulació de registres en migració, especialment la migració postnupcial, de la cigonya blanca a les comarques de l'interior de Girona, ha anat demostrant la importància de les vies migratòries per a aquesta espècie a través dels Prepirineus orientals.

## MATERIAL I MÈTODES

En aquest treball s'analitza quin és el contingent de cigonyes registrat fins al moment, a les comarques de la Garrotxa i del Pla de l'Estany. Atès que els corrents convectius i els vents predominants solen marcar lleugeres desviacions en les línies de migració de manera gairebé constant (ELKINS, 1988), hem considerat convenient aplegar les dades de les dues comarques per obtenir una mostra més àmplia.

A part dels valors merament numèrics, es fa un anàlisi fenològic, per tal de veure quines són les èpoques en què les cigonyes travessen aquestes comarques en major quantitat, quan comencen a aparèixer, i fins a quan s'observen, al llarg dels seus desplaçaments migratoris cap a Àfrica. S'ha fet un recull de dades històriques, dels observadors que han fet públics els seus registres, i de les dades extretes de les campanyes de migració de rapinyaires.

Per altre banda, al llarg del temps, també s'han anat fent lectures, utilitzant el telescopi, de les anelles que moltes d'aquestes aus duen a les potes. La majoria dels exemplars dels quals s'han pogut llegir aquestes marques van ser anellats quan eren polls, a les seves

colònies de cria situades a França, Alemanya, Suïssa, etc. Malauradament, algunes d'aquestes lectures provenen també d'exemplars que van quedar ferits o morts per electrocució o col·lisió amb les línies elèctriques de les nostres comarques. De les dades recollides, es fa una síntesi general, i s'esmenten alguns registres que ens han cridat l'atenció, per la distància del lloc on van ser anellades, per l'edat de les aus, o d'altres aspectes curiosos i interessants.

## Mostreig:

S'han consultat les següents fonts de registres de camp:

- Dades pròpies dels autors i d'altres cedides per altres observadors.

- Publicacions de l'Agrupació Naturalista de la Garrotxa (1986, 2005).

- Dades publicades al Butlletí Electrònic de la Garrotxa 2011.

- Base de dades ornitològica de LIMNOS.

- Anuaris de l'Institut Català d'Ornitologia. (COPETE, 1988; ESTRADA & ANTON, 2007; MARTÍNEZ-VILALTA & COPETE, 2001; MARTÍNEZ-VILALTA, 2002).

- Dades de particulars que han cedit la informació de les seves observacions.

- Dades subministrades al portal [www.ornitho.cat](http://www.ornitho.cat) de l'Institut Català d'Ornitologia (ICO).

S'han elaborat dues bases de dades, on es fusionen les dades obtingudes de les dues comarques. La Taula 1 conté tots els registres d'observacions de cigonya blanca al llarg de tot l'any; la segona és específica de la lectura d'anelles. En les dues taules s'han omplert tots els camps d'informació possible (data, nombre d'exemplars, localitat amb la seva referència per coordenades, observacions, mètode de lectura d'anella, possibles causes de la mort quan aquesta s'ha produït, etc). S'ha fet un filtrat de les dades obtingudes per eliminar les observacions dels mateixos exemplars repetits diferents dies. També de les dades del Pla de l'Estany s'han eliminat el màxim de dades possibles dels exemplars sedentaris procedents del projecte de reintroducció de la cigonya blanca a l'Estany de Banyoles, i s'ha intentat estandarditzar la informació obtinguda per a poder treballar amb el màxim de dades possible.

En base al treball amb aquestes taules, s'han fet les diferents gràfiques de pas fenològic, així com les tendències poblacionals, etc. Després s'han comparat les dades obtingudes a les comarques de la Garrotxa

i Pla de l'Estany amb aquelles de les quals es disposa d'informació, pel conjunt de les dades d'Europa, o bé per alguna regió, país, o remitent d'anelles en concret. Les dades de les quals s'han fet les comparacions són les referides a la fenologia migratòria de l'espècie, així com a les diferents vies emprades a la lectura de les anelles; amb aquesta darrera comparativa, també s'han obtingut dades referents a les causes de mortalitat de l'espècie.

## RESULTATS I DISCUSSIÓ

### Discussió

Fins els anys 80 del s. XX les poblacions de les cigonyes a Europa occidental no havia parat de minvar, degut a l'abús dels pesticides, drenatges de zones humides, etc, que van provocar una disminució de les fonts d'aliments (NEWTON, 1998). Sembla que també, la transformació d'edificis vells i tradicionals per uns altres de moderns, va comportar la pèrdua de diversos níus en diverses zones (EHLRICH *et al.*, 1994) però amb els plans de recuperació i les diverses accions que es van dur a terme a Alemanya, Suïssa, etc, es va frenar la tendència negativa, cosa que va repercutir en l'augment de les observacions de migradors a Catalunya. A més, la tendència a fer migracions més curtes (per exemple a quedar-se a l'hivern a la península Ibèrica o al nord d'Àfrica) que l'espècie està mostrant en els darrers anys, sembla que està comportant un descens de la mortalitat (KANYAMIIBWA *et al.*, 1990).

De les dades analitzades s'observa que durant dècades, el pas de les cigonyes blanques havia estat residual,

molt escàs, i gens regular a les nostres comarques, però es comença a observar un augment significatiu cap a finals dels anys 90 (a l'entorn de 10 observacions l'any), augmentant més encara els primers anys dels 2000, i especialment a partir de 2004 (més de 20 observacions l'any) (FIGURA 2).

La majoria dels 325 registres i del 8.458 exemplars de cigonyes en migració amb els quals s'ha treballat encaixen fenològicament als patrons típics de pas: de febrer a maig per les arribades, i des de principis de juliol fins al setembre per a la migració postnupcial (FERRER *et al.*, 1984). La migració prenupcial és molt escassa i dispersa, entre febrer i maig (132 observacions; 717 individus). Mentre que el pas postnupcial és molt més espectacular i s'inicia normalment a partir del 10 d'agost i s'allarga fins al 10 d'octubre (142 observacions; 7.516 individus), amb els màxims que es corresponen des del 15 d'agost fins als primers 10 dies de setembre (108 observacions; 6.565 individus) (FIGURES 3 i 4). La mitjana d'individus observats en el període entre el 15/8 i el 10/9 ha estat de 64 individus, amb un màxim observat de 463 exemplars de cigonya blanca a la ciutat de Banyoles el 22 d'agost de 2009. Contrasta doncs les dades de la migració prenupcial, formada per moltes observacions molt disperses en el temps però de grups petits (2 a 15 exemplars) i individus solitaris, amb les del pas postnupcial amb estols grans d'entre els 25 i els 200 individus.

De les 491 lectures d'anelles analitzades a la Garrotxa i el Pla de l'Estany, les cigonyes d'origen alemany són les

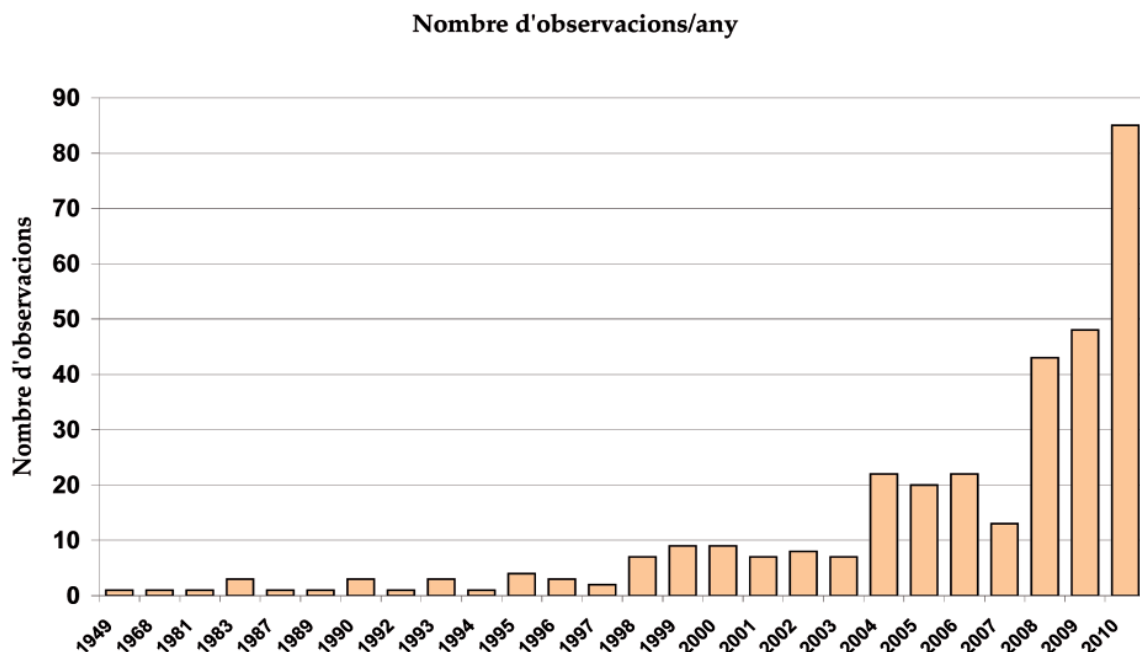


FIGURA 2. Evolució del nombre total d'observacions anuals de cigonyes durant els últims 60 anys a les comarques de la Garrotxa i del Pla de l'Estany. S'observa un augment progressiu de les observacions, que s'explica en part per un millor registre de les dades, en part per un augment dels observadors, però especialment per la recuperació de les poblacions de cigonya d'Europa que representen un augment de les cigonyes en pas per les nostres comarques.

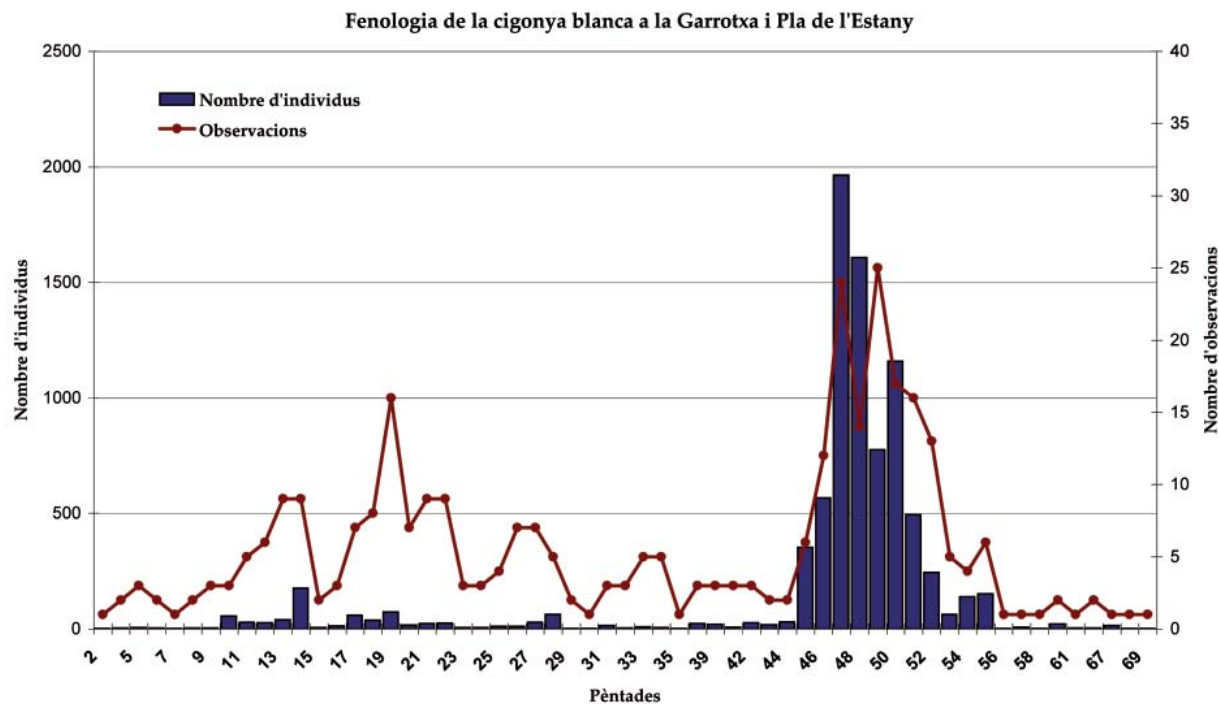


FIGURA 3. En aquest gràfic es mostra el nombre d'observacions i el nombre total d'individus comptats de cigonya blanca al llarg de l'any agrupats en pèntades (grups de 5 dies, 68 pèntades des de l'1 de gener al 30 de desembre). A l'eix de l'esquerra hi ha el total d'individus i el de la dreta el nombre d'observacions. Inclou dades del Pla de l'Estany i la Garrotxa des de l'any 1949 al 2010.

#### Nombre d'individus observats per pèntada

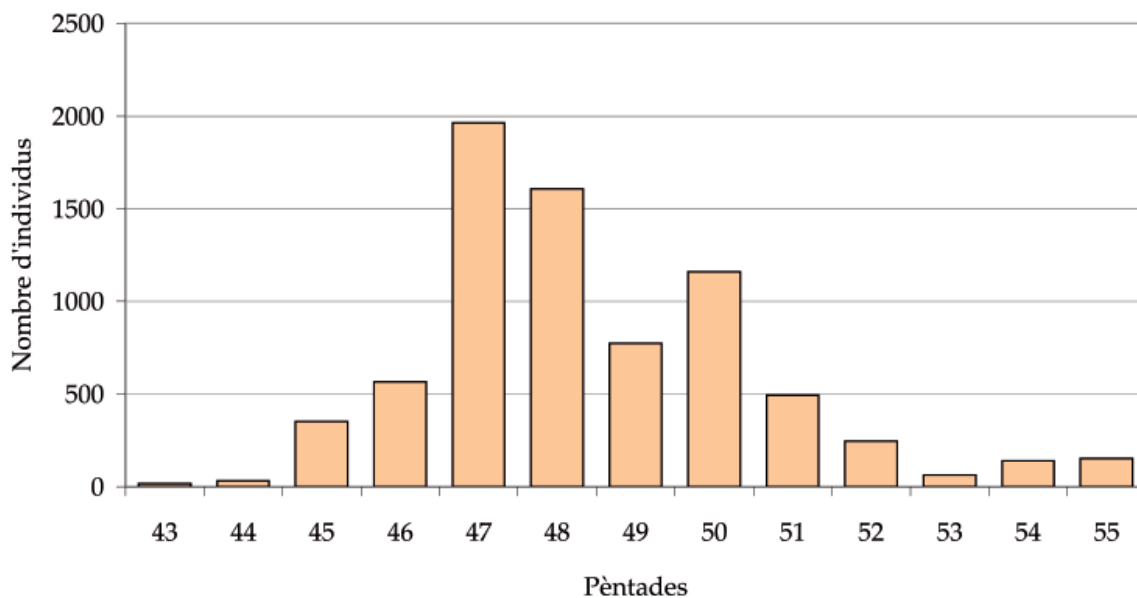


FIGURA 4. Detall augmentat de la Figura 3, que inclou el nombre total d'individus observats a la comarca del Pla de l'Estany i la Garrotxa entre 1949 i 2010 agrupats en pèntades (grups de 5 dies) durant el pas postnupcial. Es pot comprovar que el nombre d'individus comença a augmentar a la pèntada 45 (inici el 10 d'agost) i el pas migratori s'allarga dins la pèntada 55 (10 d'octubre) de cada any.

més abundants, amb un 59%, seguides de les d'origen francès, amb un 25%; finalment, la llista de remitenters estrangers es tanca amb les suïsses, amb un 5%, la resta són procedents dels programes de recuperació de

l'espècie a Catalunya (3%) o d'origen desconegut (3%).

El sistema de recollida de dades de les anelles ha estat majoritàriament a partir de la lectura d'anelles en cigonyes

vives en el camp. No obstant, hi ha un remarcable 5% de lectures, que tenen el seu origen en recuperacions d'exemplars morts per electrocució o col·lisió amb línies elèctriques. Malgrat pugui semblar un percentatge molt baix — un 5% de mortalitat per electrocució dels exemplars anellats — cal tenir aquesta dada molt en compte. En primer lloc perquè no tots els exemplars electrocutats són localitzats, i en segon lloc perquè estariem parlant d'un percentatge de mortalitat d'aquests individus únicament al seu pas per la Garrotxa i el Pla de l'Estany. A Alemanya s'han descrit percentatges de morts per electrocució i col·lisió propers al 14% abans de l'any 1945 ([www.euring.org](http://www.euring.org)). En el mateix treball es destaca que entre 1970 i 1998 la mortalitat per causa de la caça i per trets va disminuir significativament, mentre que va augmentar en percentatge la mortalitat per electrocució i col·lisió, essent aquesta la principal causa coneguda de mortalitat de les cigonyes actualment. Caldria extrapolar aquestes xifres a tot el seu viatge migratori, i afegir a això, que en els llocs d'hivernada no tenen les mateixes garanties de protecció i seguretat que poden tenir algunes en espais naturals protegits del centre d'Europa. Estariem parlant doncs d'una mortalitat important, sobretot en els joves nascuts el mateix any.

La majoria de lectures d'anelles de cigonyes són lectures d'exemplars que s'han anellat quan eren polls, a l'entorn de l'1 al 29 de juny, a les seves àrees de cria d'Alemanya, Suïssa i França. No s'han detectat diferències significatives

entre la data mitjana d'anellament de les cigonyes als diferents països. La distància més gran entre la zona de naixement i de lectura a les nostres comarques ha estat de 1.385 quilòmetres, corresponents entre la ciutat alemanya de Ludwigslust i Olot, així com la més curta ha estat de 231 km, entre el poble francès d'Arles i Porqueres (Pla de l'Estany).

De les 471 lectures d'anelles registrades, s'han pogut obtenir les dades completes d'origen de l'anellament de 171 (només el 34,8%). D'aquestes 171, n'hi ha 131 que són lectures dins el mateix any, és a dir que la lectura es produeix entre els 46 i els 96 dies després de l'anellament del poll al niu. La lectura d'una cigonya amb més temps transcorregut entre l'anellament al niu i l'observació, ha estat amb 3.736 dies de diferència, equivalents a 10 anys.

En quant a les vies migratòries, observem una certa fidelitat pel seu pas a les nostres comarques; en efecte, tot i que la mostra encara és petita, s'han produït algunes dobles lectures en el transcurs dels anys que donen indicis d'una fidelitat a la ruta migratòria (veure Taula 1). S'han realitzat 7 lectures dobles en diferents anys d'una mateixa cigonya, tant d'un exemplar vistos dues vegades al Pla de l'Estany, un altre vist dues vegades a la Garrotxa i 4 han estat vistos un any a una comarca i un altre any en l'altra, confirmant que tot plegat forma part d'una mateixa via migratòria. Pel que fa a la continuació

Anellament	País	Data 1	Lloc lectura 1	Dies	Data 2	Lloc lectura 2	Dies
03/06/05	Alemanya	28/08/06	Banyoles	451	25/08/08	Banyoles	727
14/06/06	Alemanya	09/09/08	Sant Esteve d'en Bas	1042	17/09/10	Les Preses	704
Desconegut	Alemanya	24/08/05	Banyoles (Abocador)	-	17/09/10	Les Preses	-
Desconegut	Alemanya	26/08/08	Banyoles	-	17/09/10	Les Preses	-
07/06/06	Alemanya	11/08/06	Mata (Porqueres)	65	21/09/10	Olot, Sant Pere Màrtir	1500
04/06/03	França	24/08/05	Banyoles (Abocador)	812	21/09/10	Olot, Sant Pere Màrtir	1852
20/05/03	França	25/08/05	Pla de Martís (Serinyà)	794	10/09/07	Vic	745
<b>Vistos a comarca del Pla de l'Estany o Garrotxa i després en una altra localitat de la Península</b>							
Anellament	País	Data	Lloc lectura 1	Dies	Data	Lloc lectura 2	Dies
16/06/05	Alemanya	17/08/05	Mata (Porqueres, )	62	25/08/05	Castell del Remei (Lleida)	9
04/06/05	Alemanya	25/08/05	Pla de Martís	82	01/10/05	Montoliu de Lleida	37
20/06/06	França	28/08/06	Banyoles	69	29/08/06	Zaragoza	1
22/06/05	França	24/08/05	Banyoles (Abocador)	63	30/08/05	Cadis	6
23/06/06	França	11/08/06	Mata (Porqueres)	49	04/09/06	Cadis	24

TAULA 1. Taula resum de les anelles que han estat llegides més d'una vegada, una de les quals correspon com a mínim al seu pas per les comarques del Pla de l'Estany o la Garrotxa. Cada línia correspon a una mateixa cigonya amb un mateix número d'anella. Aquesta cigonya té una data d'anellament al niu, una data 1 que correspon a la primera lectura realitzada a les nostres comarques, i una segona data 2 corresponent a una segona lectura d'aquesta mateixa anella feta també a les comarques citades o a altres localitats de la península Ibèrica.

del viatge migratori vers el sud, s'han obtingut registres d'exemplars vistos a les nostres comarques que després s'han desplaçat cap a Lleida i Saragossa, alguns en només un dia de viatge. Les destinacions més llunyanes de les quals tenim registre són de 6 exemplars de cigonyes nascudes a França que un cop vistes al Pla de l'Estany es van veure posteriorment a l'àrea de Cadis, algunes amb només 6 dies de diferència.

## CONCLUSIONS

La recuperació de les poblacions a Europa occidental, especialment Alemanya, França i Suïssa (TUCKER *et al.* 1994), ha afavorit un increment en els registres de cigonyes a la Garrotxa i Pla de l'Estany, atesa la procedència de les aus des d'aquests nuclis reproductors.

Les dades fenològiques observades del pas migratori de la cigonya blanca a la Garrotxa i al Pla de l'Estany es corresponen, tal com s'esperava a priori, a les descrites per a l'espècie a la bibliografia amb un pas prenupcial dispers, en baix nombre i en grups petits que contrasta amb un pas postnupcial molt concentrat entre el 15 d'agost i el 10 de setembre, format per grans grups de desenes o centenars d'individus.

Amb les dades obtingudes es pot dibuixar la ruta migratòria amb més de detall que utilitzen les cigonyes. Un cop sobrevolen la Garrotxa i el Pla de l'Estany, sovint a vegades també entrant per Osona, continuen desplaçant-se cap a l'interior direcció Lleida i Saragossa, per acabar concentrant-se prop de Cadis abans de travessar l'Estret de Gibraltar.

Costa d'entendre que amb el costós que resulta la recopilació de lectures d'anelles d'ocells, esforç de temps d'observació, de gestió, etc. hi hagi tantes dificultats per a recopilar tota la informació d'origen dels individus anellats, i que del total de 491 lectures d'anelles observades s'hagi rebut la informació de menys del 35%.

A la Garrotxa i el Pla de l'Estany encara hi ha un nombre elevat de cigonyes (mínim 5% d'exemplars anellats) que moren electrocutades o per la col·lisió amb les línies elèctriques. Urgeix millorar aquestes infraestructures per evitar més morts, en aquest cas l'actuació preventiva és del tot recomanable.

Els models climàtics de projecció per aquesta espècie mostren el risc de què en un futur, variï la procedència de les aus, ja que una gran part de la ja escassa població d'Europa occidental acabi desapareixent (HUNTLEY *et al.*, 2007).

És també en aquest context de constant evolució de les poblacions que el manteniment de la recollida

d'informació d'exemplars observats de cigonya blanca, així com la lectura de les anelles, són encara avui en dia essencials per a la millora del coneixement d'aquesta espècie i per a establir possibles estratègies de conservació en un futur no massa llunyà.

## BIBLIOGRAFIA

**AGRUPACIÓ NATURALISTA I ECOLOGISTA DE LA GARROTXA (AGRUPACIÓ ORNITOLÒGICA DE LA GARROTXA 1980-1986), 1980-2005.** *Na Tura, Butlletí de l'Agrupació Naturalista i Ecologista de la Garrotxa*

**BERTHOLD, P. 2001.** *Bird Migration, A General Survey.* Oxford University Press.

**BUTLLETÍ ELECTRÒNIC: BUTLLETÍ NATURALISTA DE LA GARROTXA 2011.** <http://naturagarrotxa.blogspot.com.es/2009/05/butlletins-naturalistes-de-la-garrotxa>.

**COPETE, J. L. (ed.). 1998.** *Anuari d'Ornitologia de Catalunya, 1996.* Grup Català d'Anellament.

**CRAMP, S. (ed.). 1988.** *Birds of the Western Palearctic.* Oxford. Oxford University Press.

**ELKINS, N. 1988.** *Weather and Bird Behaviour.* T. & A. D. Poyster à Colton.

**EHRlich, P. R.; DOBKIN, D. S.; WHEYE, D. & PIMM, S. L. 1994.** *The Birdwatchers Handbook.* Oxford University Press.

**ESTRADA, J. PEDROCCHI, V.; BROTONS, L. & HERRANDO, S. 2004.** *Atlas dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2002.* Institut Català d'Ornitologia/ Lynx Editions. Barcelona.

**ESTRADA, J. & ANTON, M. (eds.). 2007.** *Anuari d'Ornitologia de Catalunya, 2006.* Institut Català d'Ornitologia. Barcelona

**FERRER, X.; MARTÍNEZ VILALTA, A. & MUNTANER, J. (eds.). 1984.** *Ocells. Història Natural dels Països Catalans, 12.* Enciclopèdia Catalana

**HUNTLEY, B.; RHYS, E. GREEN; IVONNE, C. COLLINGHAM & STEPHEN, G. WILLIS. 2007.** *A Climatic Atlas of European Breeding Birds.* Durham University. The RSPB and Lynx Editions, Barcelona.

**INSTITUT CATALÀ D'ORNITOLOGIA 2011.** [www.ornitho.cat](http://www.ornitho.cat). Institut Català d'Ornitologia (ICO).

**KANYAMIBWA, S.; SCHIERER, A.; PRADEL, R. & LEBRETON, J. A. 1990.** Changes in the adult annual survival rates in a western european population of the White Stork. *Ibis*, 132: 27-35.

**MACIAS, M. 1988.** *Els Ocells de la Garrotxa.* Ed. Llibres de Batet.

**MARTÍNEZ VILALTA, A. & COPETE, J. L. (eds.). 2001.** *Anuari d'Ornitologia de Catalunya, 1998.* Grup Català d'Anellament.

**MARTÍNEZ VILALTA, A. (ed.). 2002.** *Anuari d'ornitologia de Catalunya, 1999.* Institut Català d'Ornitologia. Barcelona.

**MEAD, C.T. 1983.** *Bird Migration.* Feltham, Newnes Books.

**MUNTANER, J.; FERRER, X. & MARTÍNEZ VILALTA, A. (eds.). 1983.** *Atlas dels ocells nidificants de Catalunya i Andorra.* Ketres. Barcelona.

**NEWTON, I. 1998.** *Population Limitation in Birds*. Academic Press.

**NEWTON, I. 2008.** *The Migration Ecology of Birds*. Academic Press.

**SERVIDOR D'INFORMACIÓ ORNITOLÒGICA DE CATALUNYA (SIOC) 2011.** [http://www.sioc.cat/Institut d'Ornitologia de Catalunya](http://www.sioc.cat/Institut%20d'Ornitologia%20de%20Catalunya).

**TUCKER, G. M. & HEATH, M. F. 1994.** Birds in Europe, their Conservations Status. *Birdlife Conservation Serie, 3*. BirdLife International. UK.

**VAYREDA, E. 1883.** *Fauna Ornitològica de provincia de Gerona*. Girona.