

LA MIGRACIÓ DE LA BOSCARLA D'AIGUA *Acrocephalus paludicola* A LES ILLES BALEARS

David MIGUÉLEZ¹, Carlos ZUMALACÁRREGUI²

RESUM.- *La migració de la boscarla d'aigua Acrocephalus paludicola a les illes Balears.* La boscarla d'aigua és una espècie migradora transsahariana, que està globalment amenaçada i que utilitza hàbitats especialment vulnerables com són les zones humides. En el cas de les illes Balears, no hi ha estudis que recullin aquests aspectes, en una àrea que pot ser important durant els seus desplaçaments migratoris per les costes mediterrànies occidentals. De fet, el coneixement de la distribució i l'hàbitat que ocupa són claus per al desenvolupament de plans de gestió i mesures de conservació adequades. Per a l'elaboració d'aquest treball, es varen recopilar tots els registres de l'espècie a les illes que componen l'arxipèlag balear. Així, es comptabilitzaren 17 registres de boscarla d'aigua a sis zones humides, d'entre les quals destaca s'Albufera de Mallorca. Es conclou que es tracta d'un migrant molt escàs en tot el territori balear, però un major esforç de seguiment específic podria determinar millor el paper que juguen aquestes zones humides costaneres durant els viatges migratoris de la boscarla d'aigua. *Paraules clau:* Boscarla d'aigua, espècie amenaçada, distribució, zona humida costanera, Mallorca, Menorca, Eivissa.

SUMMARY.- *Aquatic Warbler Acrocephalus paludicola migration in the Balearics. The Aquatic Warbler is a trans-Saharan migratory species, it is globally threatened and uses especially vulnerable habitats such as wetlands. In the case of the Balearic Islands, there are no studies that collect these aspects in an area that may be important during their migratory movements along the western Mediterranean coasts. In fact, knowledge of the distribution and the habitat it occupies are key to the development of management plans and adequate conservation measures. For the elaboration of this work all the records of the species were collected in the islands that make up the Balearic Archipelago. Thus, a total of 17 Aquatic Warblers were recorded in six wetlands, standing out the S'Albufera de Mallorca. It is a very scarce migrant in this territory, but a greater effort of specific monitoring could better determine the role played by the Balearic wetlands during their migratory journeys. Key words: Aquatic Warbler, threatened species, distribution, coastal wetland, Mallorca, Menorca, Ibiza.*

Fundación Global Nature. C/ Corro Postigo 1, 34337 Fuentes de Nava, Palencia.

¹ dmiguel@fundacionglobalnature.org

² czuma@fundacionglobalnature.org

INTRODUCCIÓ

L'estratègia de migració que utilitza una au és un aspecte molt important perquè, qüestions com l'elecció del període de migració, la ruta i els llocs de sedimentació, en poden condicionar la probabilitat de supervivència (NEWTON, 2008). Per aquest motiu, és molt important identificar els llocs de descans i sedimentació, l'abast del seu paper i les possibilitats del seu maneig a l'hora de gestionar a favor de les espècies (CHERNETSOV, 2006). Així, la boscarla d'aigua *Acrocephalus paludicola* és un migrant transsaharià que dues vegades cada any ha de recórrer uns 6.000 quilòmetres entre les àrees de cria europees i les d'hivernada africanes, a més de travessar importants barreres ecològiques (DE BY, 1990; ATIENZA *et al.*, 2001; SCHÄFFER *et al.*, 2006). És l'espècie passeriforme més amenaçada d'Europa continental i està classificada com a *Vulnerable* a nivell global (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2017). L'estat desfavorable de conservació en què es troba és degut a la forta reducció de les poblacions reproductores durant el passat segle XX (BRIEDIS & KEIŠS, 2016). Actualment, es troben molt fragmentades, hi ha menys de 60 localitats de cria, continuen les extincions de poblacions perifèriques i s'estima que, entre 2007-2017, el número de mascles cantadors no superava els 11.000 exemplars (TANNEBERGER & KUBACKA, 2018).

Durant les dues darreres dècades n'ha augmentat notablement el coneixement de la fenologia de pas, de les rutes migratòries i dels llocs de sedimentació del sud-oest

d'Europa (ATIENZA *et al.* 2001; LE NEVÉ *et al.*, 2009; NETO *et al.* 2010; POULIN *et al.*, 2010). Durant la migració també s'ha constatat que és un especialista d'hàbitat molt estricte i que ocupa zones humides amb un determinat nivell d'embaïament i fisonomia de vegetació palustre, és a dir, zones d'aigües someres amb pocs centímetres de fondària i cobertes per pastures i helòfits de port baix i mitjà (JULLIARD *et al.*, 2006; FLADE & LACHMANN, 2008; MIGUÉLEZ, 2015). Però encara existeixen llacunes notables en el coneixement d'aspectes bàsics de les necessitats ecològiques i migratològiques, sobretot a l'àrea mediterrània, claus per a contribuir a la supervivència global de l'espècie (ATIENZA *et al.*, 2001; JULLIARD *et al.*, 2006; SCHÄFFER *et al.*, 2006; MIGUÉLEZ, 2015; SALEWSKI *et al.*, 2018). Concretament, les illes de la Mediterrània occidental poden constituir, per la seva situació i la presència de zones humides costaneres (BARÓN & GONZÁLEZ, 2007), una valuosa àrea de pas durant les migracions prenupcial i postnupcial pel sud-oest d'Europa.

L'objectiu d'aquest estudi és recopilar tots els registres, recuperacions i dades rellevants de la boscarla d'aigua a les illes Balears, per conèixer quines zones i hàbitats utilitza durant les migracions, moment en el qual apareix a l'arxipèlag. D'aquesta manera, el major coneixement de la distribució i hàbitat que hi ocupa, permetrà el desenvolupament de millors mesures de conservació, de manera especial en aquesta espècie que utilitza, entre d'altres medis, zones

humides situades en paisatges altament modificats pel desenvolupament urbanístic i la intensificació agrària, com és el cas de les zones humides costaneres de les illes Balears.

MATERIAL I MÈTODES

Àrea d'estudi

L'àmbit geogràfic d'aquest treball és la comunitat autònoma de les illes Balears, arxipèlag situat a la zona occidental de la mar Mediterrània, davant de la costa oriental de la península Ibèrica. Aquestes illes estan caracteritzades essencialment per un clima mediterrani marítim, que presenta una gran estabilitat tèrmica, però una gran variabilitat hidrològica, estacional i interanual. Així, la majoria de les zones humides d'aquest territori són costaneres i, en menor mesura, interiors, perquè no hi ha rius ni cabals rellevants (BARÓN & GONZÁLEZ, 2007).

Recopilació i anàlisi de dades

Per desenvolupar aquest treball es revisaren les cites de boscarla d'aigua de nombroses fonts fins a l'any 2018 inclusivament. a) Registres publicats en articles científics, en el noticiari ornitològic de la revista *Ardeola* de la Sociedad Española de Ornitología, anuals ornitològics del GOB, de la SOM i de la resta dels Països Catalans. b) Informació en fòrums, blogs, bases virtuals d'observacions d'aus com *eBird*, *Observation*, *Reservoir Birds* i *Rare Birds in Spain*. c) Bancs de dades de les oficines d'anellament d'Espanya, amb una sol·licitud dels anellaments i les recuperacions de boscarla d'aigua a l'àrea d'estudi (ARANZADI,

2018; ICONA/SEO, 2018). Així, foren recopilats tots els registres de boscarla d'aigua, fins i tot els no homologats pel Comitè de Rareses de Balears.

Segons la data d'observació o de captura, s'agruparen els registres en pas prenupcial (de març a maig) i pas postnupcial (de juliol a octubre), seguint la fenologia d'ATIENZA *et al.* (2001). Per al resum històric de la fenologia de la boscarla d'aigua s'agruparen els individus pels mesos de l'any. Per a l'elaboració del mapa de distribució es va considerar el número d'individus. No s'inclouen en les anàlisis i en les representacions els registres procedents de recaptures o revisualitzacions d'un mateix individu.

Respecte de la tipologia de les zones humides, es van seguir els tipus geomorfològics descrits per BARÓN & GONZÁLEZ (2007) per a les illes Balears. S'examinaren les figures de protecció de totes les zones humides amb presència de la boscarla d'aigua dels àmbits autonòmic (Parc Natural, Reserva Natural Especials, Àrea Natural d'Especial Interès), nacional (Parc Nacional i Inventari Espanyol de Zones Humides), europeu (Xarxa Natura 2000: LIC, Lloc d'Importància Comunitària; ZEPA, Zona d'Especial Protecció per a les Aus), o les pertanyents a alguna figura de conservació internacional (Zona Humida RAMSAR i Reserva de Biosfera).

RESULTATS

En conjunt, es registraren exemplars de boscarla d'aigua a sis zones humides de les illes Balears, tres a Mallorca, dos a Menorca i un a Eivissa. No existeixen registres a la resta d'illes i illots, inclosa

Formentera (Taula 1). La tipologia de les zones humides on es registra la boscarla d'aigua mostra un predomini ampli de les maresmes litorals, que engloben albuferes (Albufera de Mallorca, Albufereta i Albufera des Grau) i prats litorals (prat de Son Bou, salines del Salobrar i Feixes de Tamanca). La naturalesa del règim hídric és natural als sis indrets, tot i que es troba molt modificat a s'Albufera de Mallorca i a les salines del Salobrar, i es considera natural periurbà a les Feixes de Tamanca. El rang altitudinal dels registres és molt petit: tots es troben molt a prop de la costa, a una altitud d'entre 1 i 5 metres. D'altra banda, cinc de les sis zones humides amb presència de la boscarla d'aigua es troben dins d'alguna o diverses figures de protecció autonòmica, europea o internacional.

En total, es van obtenir 17 registres fins a l'any 2018, que corresponen

almenys a 17 individus diferents (Taula 2), tot i que dos registres en dies consecutius probablement fan referència a un mateix exemplar durant el pas postnupcial (VICENS, 1990; REBASSA, 1991) i un altre només fa referència a la seva presència a l'illa de Menorca (MESTER, 1984). Les dades més antigues es varen registrar a s'Albufera de Mallorca, on se'n cita la presència a l'hivern entre 1919 i 1921 (MUNN, 1921) i una au el maig de 1927 (MESTER, 1971). Del total de registres, la majoria corresponen a observacions i captures d'un sol individu, excepte una cita de dues aus a s'Albufera de Mallorca (VICENS, 2004). La zona humida amb un major número d'individus registrats és s'Albufera de Mallorca, amb deu aus, seguida d'enfora per les dues de les Feixes de Tamanca i de la resta d'ubicacions, amb un únic registre a cadascuna (Taula 2).

Zona humida	Localitat	Illa	U.T.M.	Protecció
Albufera des Grau	Maó	Menorca	31S 608097 4422492	a, c, d, e, g
Prat de Son Bou	Son Bou. Alaior	Menorca	31S 591448 4417504	c, d, e, g
Albufera de Mallorca	Muro	Mallorca	31S 509225 4405140	a, c, d, e, f
Salines del Salobrar	Campos	Mallorca	31S 500271 4356933	a, c, d, e
Albufereta	Pollença	Mallorca	31S 507011 4413924	c, b
Feixes de Tamanca	Eivissa	Eivissa	31S 365899 4308776	

Taula 1. Descripció dels registres de boscarla d'aigua *Acrocephalus paludicola* a les zones humides de les illes Balears. S'hi indica zona humida, localitat, coordenades UTM (datum ETRS89) i figures de protecció: a Parc Natural, b Reserva Natural Especial, c Àrea Natural d'Especial Interès, d LIC, e ZEPA, f Ramsar, g Reserva Biosfera.

Table 1. Description of the records of Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola* in the Balearic wetlands. Wetland, locality, UTM coordinates (datum ETRS89) and protection figures are indicated. a Natural Park, b Special Natural Reserve, c Natural Area of Special Interest, d LIC, e ZEPA, f Ramsar, g Biosphere Reserve.

Data	nº ind.	Zona humida. Paratge	Tipus	Referència
1919-1921	1	Albufera de Mallorca	visual	MUNN (1921)
22/05/1927	1	Albufera de Mallorca	visual	MESTER (1971)
26/09/1962	1	Feixes de Tamanca	captura	MESTER (1963, 1971)
16/09/1965	1	Feixes de Tamanca	captura	MESTER (1971)
30/05/1968	1	Albufera de Mallorca	visual	FERRER <i>et al.</i> (1986)
1982	1	Sense especificar, a l'illa de Menorca	captura	MESTER (1984)
19/04/1984	1	Albufera des Grau	visual	ESCANDELL & MACKRILL (1984, 1985)
23/08/1985	1	Prat de Son Bou	captura	GOB MENORCA (1986), RAMOS (1986)
15/04/1989	1	Albufera de Mallorca	visual	RIDDIFORD (1990), CLAVELL (2002)
24/09/1990	1	Albufera de Mallorca	visual	VICENS (1991), CLAVELL (2002)
25/09/1990	1	Albufera de Mallorca	visual	REBASSA (1991), CLAVELL (2002)
15/04/1991	1	Albufera de Mallorca. Es Ras	visual	GOB MALLORCA (1992)*
11/10/1997	1	Albufereta	visual	LÓPEZ-JURADO (1997)*
16/03/2002	1	Salines del Salobrar	captura	GOB MALLORCA (2003)*
04/10/2004	2	Albufera de Mallorca. Salinetes	visual	VICENS (2004)*
24/09/2011	1	Albufera de Mallorca	visual	BAND (2011)*
09/10/2018	1	Albufera de Mallorca. Canal de Siurana	visual	VAN DER AA (2018)*

Taula 2. Recopilació dels registres històrics de boscarla d'aigua *Acrocephalus paludicola* a les zones humides de les illes Balears. S'hi indica la data, el número d'individus de boscarla d'aigua registrats, el nom de la zona humida i el paratge, el tipus de registre i l'origen de les dades. *Registres no homologats pel Comitè de Rareses de Balears.

*Table 2. Compilation of the historical records of Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola* in the wetlands of the Balearics. The date, the number of individuals of Aquatic Warbler registered, the name of the wetland and the place, the type of record and the origin of the data are indicated. *Records not accepted by the Balearic Rarity Committee.*

La fenologia anual històrica dels individus de boscarla d'aigua registrats a les illes Balears en mostra la presència durant els dos passos migratoris, el 65% en el pas postnupcial i el 29% en el prenupcial (Figura 1). MUNN (1921)

n'assenyala la presència durant el període hivernal (6%) a l'albufera d'Alcúdia (Mallorca). El baix número de captures i la falta d'informació que en deriva no permeten de conèixer-ne el percentatge de juvenils i adults que utilitzen l'arxipèlag

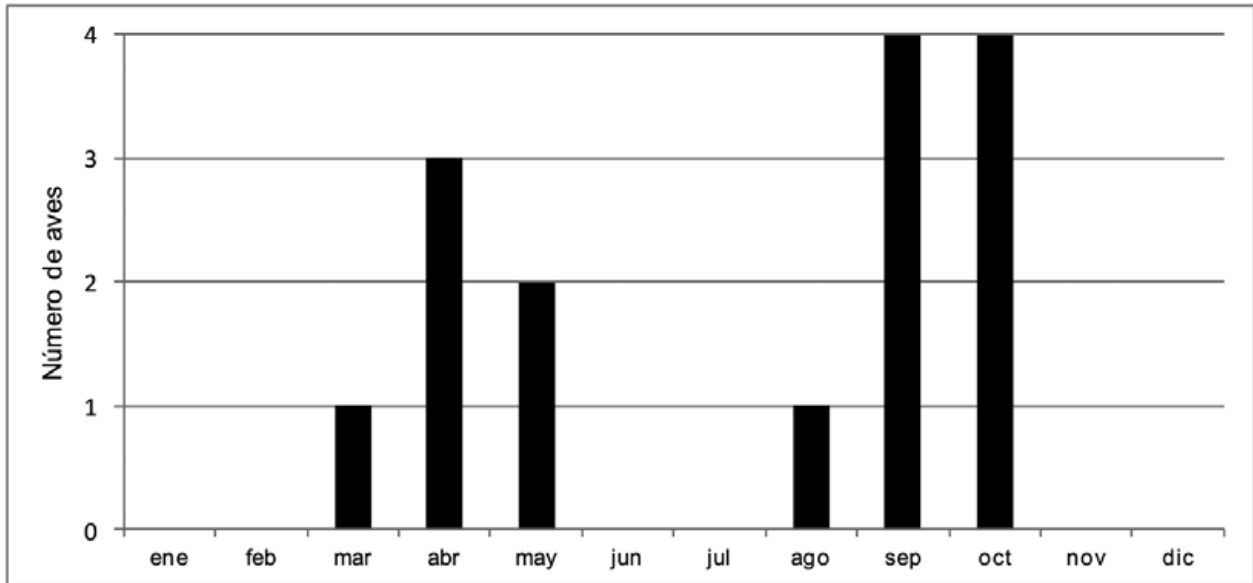


Figura 1. Fenologia anual històrica de la boscarla d'aigua *Acrocephalus paludicola* a les illes Balears expressada com a número total d'individus (captures i visuals).
Figure 1. Historical annual phenology of Aquatic Warbler Acrocephalus paludicola in the Balearics expressed as the total number of individuals (captures and visuals).

durant el pas postnupcial. No existeixen dades d'aus anellades i recuperades entre les illes Balears i altres regions i països.

DISCUSSIÓ

Tots els registres de boscarla d'aigua a les illes Balears es situen en zones humides costaneres i estan repartits entre les illes de Mallorca, Menorca i Eivissa. Destaca, pel número de registres, s'Albufera de Mallorca (Mapa 1). L'absència de cites a l'interior de les illes possiblement està lligada a l'escassa disponibilitat de zones humides, la majoria basses temporals de mida petita i escassa vegetació palustre (BARÓN & GONZÁLEZ, 2007). Per altra banda, són insuficients les prospeccions i seguiments específics, que han d'incloure l'ús de reclams, factor determinant per a detectar la presència d'aquesta espècie i poder-ne obtenir més dades sobre

els paràmetres de sedimentació (JULLIARD *et al.*, 2006).

Les dates dels registres assenyalen que la fenologia de la boscarla d'aigua es centra en els dos passos migratoris, amb un pic màxim prenupcial a l'abril i, el postnupcial, al setembre-octubre, que coincideixen amb els períodes centrals de pas de l'espècie descrits a nivell nacional (ATIENZA *et al.*, 2001). L'escassetat de registres no permet d'assenyalar més dades sobre característiques de pas de la boscarla d'aigua a les illes Balears. En tot cas, els registres que se n'han recopilat han de considerar-se amb prudència per mor de la dificultat d'identificació que presenta en les cites visuals. De fet, el Comitè de Rareses de Balears no n'ha homologat cap cita des que es va crear, el 1991.

Totes aquestes dades, observacions aïllades majoritàriament, posen de manifest que la boscarla d'aigua, a les illes Balears, és una



Mapa 1. Situació de les zones humides amb presència de boscarla d'aigua *Acrocephalus paludicola* a les illes Balears. Zones humides: 1 Albufera des Grau, 2 Prat de Son Bou. 3 Albufera de Mallorca, 4 Salines del Salobrar, 5 Albufereta, 6 Feixes de Tamanca.

Map 1. Situation of wetlands with presence of Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola* in the Balearics. Wetlands: 1 Albufera des Grau, 2 Prat de Son Bou. 3 Albufera de Mallorca, 4 Salinas del Salobrar, 5 Albufereta, 6 Feixes de Tamanca.

au de pas migratori, però molt escassa o accidental, fet ja assenyalat per altres autors (MESTER, 1971; MUNTANER *et al.*, 1984) i al darrer *Anuari Ornitològic de les Balears* (LÓPEZ-JURADO, 2018). Aquest número baix de registres és semblant al d'altres illes de la Mediterrània occidental, on és considerat un migrant rar. No obstant, es va assenyalar que durant la primera meitat del segle xx algunes fonts consideraren erròniament que la boscarla d'aigua era reproductora en algunes illes de la Mediterrània com Sardenya, Sicília i Mallorca (vegeu per exemple: BROOKE, 1873; ARRIGONI DEGLI ODDI,

1902; MESTER, 1971), quan probablement es tractava d'una espècie relativament abundant en el pas prenupcial. Més recentment, dues illes properes a la costa continental d'Itàlia, Capraia i Ventotene, presenten registres de captures primerals que impliquen haver creuat grans extensions de mar oberta (SPINA & VOLPONI, 2009). A França, a l'illa de Còrsega, hi ha més de deu registres prenupcials i almenys un de postnupcial (LE NEVÉ *et al.*, 2009), tot i que una campanya de prospecció específica a l'abril no va aclarir el paper que hi podria estar jugant aquesta important illa mediterrània

(LE NEVÉ, 2013). L'espècie també va ser registrada a altres illes com Malta (DESPOTT, 1917).

En el context de la península Ibèrica, aquesta constitueix la zona de pas prioritària entre Àfrica i la resta d'Europa, tant pel que fa a la migració primaveral com en la de tardor (ATIENZA *et al.*, 2001; SALEWSKI *et al.*, 2018). Durant el pas prenupcial, la major part de les aus es canalitza per les zones humides costaneres mediterrànies ibèriques i del sud de França (ATIENZA *et al.*, 2001; POULIN *et al.*, 2010). Això no obstant, els registres en les illes mediterrànies occidentals probablement provenen d'una fracció d'aus que migren directament des del nord d'Àfrica cap a Europa travessant la mar Mediterrània, aspecte que confirmen les cites prenupcials en països com Argèlia i Tunis (SCHÄFFER *et al.*, 2006; WALTHER *et al.*, 2007) i un estudi recent amb geolocalitzadors (SALEWSKI *et al.*, 2018). D'altra banda, durant la migració postnupcial els registres a les illes Balears i a altres illes mediterrànies són escassíssims, igual que a les costes continentals mediterrànies d'Espanya i França (ATIENZA *et al.*, 2001; LE NEVÉ *et al.*, 2009; POULIN *et al.*, 2010), per la qual cosa es considera que només una part marginal de la població de boscarla d'aigua utilitza les zones humides mediterrànies. Així i tot, els resultats obtinguts per SALEWSKI *et al.* (2018), que analitzen les posicions geogràfiques durant la migració postnupcial obtingudes mitjançant l'ús de geolocalitzadors en mascles adults, apunten que aquests arriben a la

península Ibèrica a través d'una ruta pel nord de la Mediterrània, que passa pel sud-est d'Europa i Itàlia. En aquesta ruta, les illes Balears poden servir de pont abans d'arribar als llocs de sedimentació a la península Ibèrica o al nord d'Àfrica, com testimonia una de les boscarles marcades amb geolocalitzador (SALEWSKI *et al.*, 2018).

Les zones humides de les Balears podrien presentar un desenvolupament de la vegetació i dels nivells d'inundació favorables per a la sedimentació de la boscarla d'aigua, pastures i helòfits de port baix i mitjà en aigües someres amb pocs centímetres de fondària, especialment durant el pas prenupcial. Si s'hi afegeix l'escàs o insuficient esforç de mostreig mitjançant campanyes específiques d'anellament, és probable que s'estigui subestimant la presència de les boscarles d'aigua en aquestes illes i que es desconeixi el paper real que exerceixen en les rutes migratòries, tant pel que fa a l'abril en el pas prenupcial com al juliol i començament d'agost, quan SALEWSKI *et al.* (2018) marquen el seu pas postnupcial pel nord de la Mediterrània. Per aquest motiu, es considera important intensificar els treballs dirigits a obtenir més informació sobre aquesta espècie, globalment amenaçada, a les illes Balears, fonamentalment mitjançant l'anellament científic. Aquesta eina permet identificar sense confusió la boscarla d'aigua, a diferència de la dificultat que plantegen les observacions visuals. De fet, les cites de les darreres dècades no han estat homologades pel Comitè de Rareses de Balears. D'altra banda, el fet que

la majoria de zones humides amb presència de la boscarla d'aigua a les Balears comptin amb diferents figures de protecció, permetria que, des dels propis plans de gestió, es plantejés l'adopció de mesures directes dirigides a estudiar-la i conservar-la. També es recomana dotar la boscarla d'aigua amb una figura de conservació autonòmica, mitjançant la seva inclusió en el Catàleg d'Espècies Amenaçades de les Illes Balears.

AGRAÏMENTS

Volem agrair la feina a tot el col·lectiu d'anelladors i ornitòlegs de les illes Balears per la publicació de les seves cites i, en especial, a Carles LÓPEZ-JURADO per l'ajuda en la recerca d'informació sobre diverses observacions. També volem agrair el suport dels companys de la Fundación Global Nature, especialment a Alba Page, per l'ajuda en l'elaboració del mapa. A més, un revisor anònim ha ajudat a millorar el manuscrit final. Els treballs de redacció d'aquest treball formen part de les accions que en desenvolupen dins del projecte Life-Naturaleza: Restauración del hábitat para la migración primaveral y otoñal del Carricerín cejudo *Acrocephalus paludicola* en la península Ibérica, denominat LIFE Paludicola (LIFE 16 NAT/ES/00018).

BIBLIOGRAFIA

ARANZADI. 2018. *Banco de datos de la Oficina de Anillamiento de Aranzadi, 2018*. Datos de anillamiento y recuperación. Sociedad de Ciencias Aranzadi, ICO, EBD-CSIC, GOB y SOM. Donostia-San Sebastián.

ARRIGONI DEGLI ODDI E. 1902. *Atlante ornitologico. Uccelli europei con notizie d'indole generale e particolare*. Ulrico Hoepli Editore. Milano.

ATIENZA, J. C., PINILLA, J. & JUSTIBÓ, J. 2001. Migration and conservation of the

Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola* in Spain. *Ardeola* 48: 197-208.

BAND, G. 2011. Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola*. A: Observation.org. Disponible a: <https://observation.org/warneming/view/110633244>. [Consultat el 9 de gener de 2019].

BARÓN, A. & González, M. C. (coords.) 2007. *Documento técnico de delimitación, caracterización, clasificación e inventario de zonas húmedas de Baleares*. Direcció General de Recursos Hídrics, Conselleria de Medi Ambient, Govern de les Illes Balears.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2017. *Acrocephalus paludicola* (amended version of 2016 assessment). *The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T22714696A110042215*. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-1.RLTS.T22714696A110042215.en>. [Consultat el 8 d'octubre de 2018].

BRIEDIS, M. & KEIŠS O. 2016. Extracting historical population trends using archival ringing data - an example: the globally threatened Aquatic Warbler. *Journal of Ornithology* 157: 419-425.

BROOKE, A. B. 1873. Notes on the Ornithology of Sardinia. *Ibis* 15: 235-248.

CHERNETSOV, N. 2006. Habitat selection by nocturnal passerine migrants en route: mechanisms and results. *Journal of Ornithology* 146: 185-191.

CLAVELL, J. 2002. Catàleg dels ocells dels Països Catalans (*Catalunya, País Valencià, Illes Balears, Catalunya Nord*). Lynx Edicions. Bellaterra.

DE BY, R. A. 1990. Migration of Aquatic Warbler in Western Europe. *Dutch Birding* 12: 165-181.

DESPOTT, G. 1917. Notes on the Ornithology of Malta. *Ibis* 59: 281-349.

ESCANDELL, A. & MACKRILL, E. J. 1984. A: MUNTANER, J. ESCANDELL, A., RAMOS, E. & ORFILA, G. *Adición y revisión faunística de las especies de la 2ª edición de la publicación Avifauna de Menorca*. pp.

174. Ajuntament de Barcelona, Treballs del Museu de Zoologia. Barcelona.
- ESCANDELL, A. & MACKRILL, E. J. 1985. Noticiario Ornitológico. Carricerín Cejudo *Acrocephalus paludicola*. *Ardeola* 32: 423.
- FERRER, X., MARTÍNEZ-VILLALTA, A. & MUNTANER, J. 1986. *Historia Natural dels Països Catalans. Ocells. Vol. II*. Enciclopèdia Catalana S.A. Barcelona.
- FLADE, M. & LACHMANN L. 2008. *Species Action Plan for the Aquatic Warbler Acrocephalus paludicola*. BirdLife International / European Commission. Cambridge / Brussels.
- GOB MALLORCA. 1992. *Acrocephalus paludicola* Boscarla d'aigua. A: GONZÁLEZ, J.M. I LÓPEZ-JURADO, C. REGISTRES ORNITOLÒGICS. *Anuari Ornitològic de les Balears*, volum. 6 (1991): pp. 102. Grup Balear d'Ornitologia. Palma.
- GOB MALLORCA. 2003. *Acrocephalus paludicola* Boscarla d'aigua. A: REBASSA, M. et al. Registres Ornitològics. *Anuari Ornitològic de les Balears* volum 17 (2002): pp. 194. Grup Balear d'Ornitologia. Palma.
- GOB MENORCA. 1986. Noticiario Ornitológico. Carricerín Cejudo *Acrocephalus paludicola*. *Ardeola* 33: 211.
- ICONA/SEO. 2018. *Banco de datos de anillamiento del remite ICONA – Ministerio de Medio Ambiente, 2018*. Datos de anillamiento y recuperaciones en España. Ministerio de Agricultura, alimentación y Medio Ambiente, SEO/BirdLife, ICO, EBD-CSIC y GOB. Madrid.
- JULLIARD, R., BARGAIN, B., DUBOS, A. & JIGUET, F. 2006. Identifying autumn migration routes for the globally threatened Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola*. *Ibis* 148: 735-743.
- LE NEVÉ, A. 2013. *Plan national d'actions du Phragmite aquatique 2010-2014; Recherche de la migration pré-nuptiale de l'espèce sur le littoral méditerranéen français en avril 2012*. Bretagne Vivante – SEPNEB / Dréal Bretagne.
- LE NEVÉ, A., BARGAIN, B., PROVOST, P. & LATRAUBE F. 2009. *Le phragmite aquatique Acrocephalus paludicola; Plan national d'actions 2010 – 2014*. Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, Direction régionale de l'Environnement Bretagne. Bretagne Vivante – SEPNEB.
- LÓPEZ-JURADO, C. 1997. Homologació de rareses ornitològiques a Mallorca i Formentera. Informe de 1997. *Anuari Ornitològic de les Balears* 1997. Vol 12: pp. 216. GOB. Palma.
- LÓPEZ-JURADO, C. 2018. Annex II: Estatus de l'Avifauna Balear. *Anuari Ornitològic de les Balears*, volum 32 (2017): pp 265. GOB. Palma.
- MESTER, H. 1963. Sobre *Hippolais polyglotta* y otras aves en Baleares. *Ardeola* 8: 243-245.
- MESTER, H. 1971. Die Vogelwelt der Pityusen. *Bonner zoologische Beiträge* 22: 28-89.
- MESTER, H. 1984. A: MUNTANER, J. ESCANDELL, A., RAMOS, E. & ORFILA, G. Adición y revisión faunística de las especies de la 2ª edición de la publicación Avifauna de Menorca. pp. 174. Ayuntamiento de Barcelona, Treballs del Museu de Zoologia. Barcelona.
- Miguélez, D. 2015. *Migración posnupcial y conservación del carricerín cejudo Acrocephalus paludicola en humedales de la meseta Norte*. Universidad de León. Tesis doctoral.
- MUNN, P. W. 1921. Notes on the Birds of Alcudia, Majorca. *Ibis* 63: 672-719.
- MUNTANER, J. ESCANDELL, A., RAMOS, E. & ORFILA, G. 1984. Adición y revisión faunística de las especies de Menorca. En: MUNTANER, J. & CONGOST, J. *Avifauna de Menorca 2ª edición*. Ayuntamiento de Barcelona, Treballs del Museu de Zoologia. Barcelona.
- NETO, J. M., ENCARNACÃO, V. & FEARON, P. 2010. Distribution, phenology and condition of Aquatic Warblers

- Acrocephalus paludicola* migrating through Portugal. *Ardeola* 57: 181-189.
- NEWTON, I. 2008. *The migration ecology of birds*. Academic Press. London.
- POULIN, B., DUBORPER, E. & LEFEBVRE, G. 2010. Spring stopover of the globally threatened Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola* in Mediterranean France. *Ardeola* 57: 167-173.
- RAMOS, E. 1986. *Acrocephalus paludicola* Boscarla d'aigua. A: *Anuari Ornitològic de les Balears* volum 1 (1985): pp. 34. Grup Balear d'Ornitologia. Palma.
- REBASSA, M. 1991. *Acrocephalus paludicola* Boscarla d'aigua. A: *Cites Ornitològiques. Anuari Ornitològic de les Balears* volum 5 (1990). pp. 65. Grup Balear d'Ornitologia. Palma.
- RIDDIFORD, N. 1990. *Acrocephalus paludicola* Boscarla d'aigua. A: *Cites Ornitològiques. Anuari Ornitològic de les Balears*, volum 4 (1989): pp. 57. Grup Balear d'Ornitologia. Palma.
- SALEWSKI, V., FLADE, M., LISOVSKI, S., POLUDA, A., ILIUKHA, O., KILJAN, G., MALASHEVICH, U. & HAHN, S. 2018. Identifying migration routes and non-breeding staging sites of adult males of the globally threatened Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola*. *Bird Conservation International* 28: 1-12
- SCHÄFFER, N., WALTHER, B. A., GUTTERIDGE, K. & RAHBK, C. 2006. The African migration and wintering grounds of the Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola*. *Bird Conservation International* 16: 33-56.
- SPINA, F. & VOLPONI, S. 2009. *Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia*. Vol. 2: *Passeriformi*. ISPRA – MATTM, Roma.
- TANNEBERGER, F. & KUBACKA J. 2018. *The Aquatic Warbler Conservation Handbook*. Brandenburg State Office for Environment (LfU). Potsdam.
- VAN DER AA, A. 2018. Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola*. A: *Observation.org*. Disponible a: <https://observation.org/waarneming/view/163360555>. [Consultat el 9 de gener de 2019].
- VICENS, P. 1991. *Acrocephalus paludicola* Boscarla d'aigua. A: *Cites Ornitològiques. Anuari Ornitològic de les Balears*, volum 5 (1990): pp. 65. Grup Balear d'Ornitologia. Palma.
- VICENS, P. 2004. Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola*. A: GUTIÉRREZ, R. (ed.). *Recent Reports: October 2004. Rare Birds in Spain*. Disponible a: <http://www.rarebirdspain.net/arbsr410.htm>. [Consultat el 14 de gener de 2019].
- WALTHER, B. A., SCHÄFFER, N., VAN NIEKERK, A., THULLER, W., RAHBK, C. & CHOWN, S. L. 2007. Modelling the winter distribution of a rare and endangered migrant, the Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola*. *Ibis* 149: 701-714.

(Rebut: 24.04.2019; Acceptat: 26.04.2019)