

# NOVES DADES SOBRE LA REPRODUCCIÓ I OCUPACIÓ DE CAIXES NIU DEL PAPAMOSQUES GRIS *MUSCICAPA TYRRHENICA SSP BALEARICA* A MALLORCA

Cristina Fiol

RESUM.- *Noves dades sobre la reproducció i ocupació de caixes niu del papamosques gris Muscicapa tyrrhenica ssp balearica a Mallorca.* La biologia reproductiva de les poblacions balears de papamosques és encara molt poc coneguda. Una bona manera de facilitar l'obtenció de dades és mitjançant l'ús de caixes niu. Aquí es presenta un model de caixa niu especialment adaptat per a papamosques i les dades d'ocupació i reproducció obtingudes el 2021 de 33 caixes niu instal·lades a diferents punts de l'illa. A 12 caixes niu s'hi va iniciar la posta d'ous i en 10 casos es varen surar polls. Es varen detectar possibles segones postes en 3 parelles. La data mitjana de la primera posta va ser el 15 de maig. La mitjana d'ous de la primera posta va ser 3,4; i la de polls volats per niu en la primera nierada de 2,28.

*Paraules clau: Muscicapa tyrrhenica ssp balearica, biologia reproductiva, caixes niu, Mallorca.*

SUMMARY.- *New breeding biology data and nest box occupancy of the Mediterranean Flycatcher Muscicapa tyrrhenica ssp balearica in Mallorca.* The breeding biology of the Mediterranean Flycatcher is not well known yet. An effective way to obtain nesting data is using nest boxes for this species. This article presents a customized nest box for flycatchers and breeding and occupancy results of this species for 33 nest boxes installed around the island during the spring and summer of 2021. In 12 nest boxes, nesting was detected, and in 10 were successful. Three couples had second broods. First broods mean laying date was 15th May with a mean of 3,4 eggs. The number of fledglings per nest was 2,28.

*Key words: Muscicapa tyrrhenica ssp balearica, breeding biology, nest boxes, Mallorca.*

Contacte: barratxina@hotmail.com

## INTRODUCCIÓ

Estudis recents han proposat la separació de l'anteriorment catalogada com a subespècie *Muscicapa striata balearica* (JORDANS, 1913)

com una nova espècie anomenada *Muscicapa tyrrhenica*, i que inclouria les poblacions de Còrcega, Sardenya i Balears (VIGANÓ & CORSO, 2015; VIGANÓ *et al.*, 2019; OLISO & PONS, 2019). Aquesta nova

classificació dels papamosques de les illes del Mediterrani occidental es basa en les diferències tant morfològiques, genètiques, de patrons de migració i de vocalització que mostren vers els papamosques del continent (GARGALLO, 1994; PONS *et al.*, 2016; MARTÍNEZ, 2011; CORMOLET-TIRMAN, 2018; VIGANÓ *et al.*, 2019; OLIOSO & PONS, 2019). En el cas particular de la població balear, conformarien una subespècie denominada *Muscicapa tyrrhenica balearica*, de la qual es disposa de molt poca informació sobre la seva biologia reproductora.

A Balears, el papamosques és una espècie reproductora moderada a Menorca i Formentera, i abundant a Mallorca i Eivissa. Els primers exemplars poden arribar ja la primera setmana d'abril, mentre que els darrers exemplars són observats fins a finals d'octubre i principis de novembre (CRAMP & PERRINS, 1993; MARTÍNEZ, 2011; GONZÁLEZ *et al.*, 2021). És un migrador transsaharià, que passa l'hivern a l'Àfrica subtropical, tot i que es desconeix amb exactitud l'àrea emprada pels papamosques de Balears. Excepcionalment, alguns exemplars podrien romandre a les illes durant l'hivern (VICENS, P. 2020; VAN DER KNOOP, 2021).

Es troba ben distribuïda a gran varietat d'ambients on hi hagi arbres, especialment dins zones de pinar, encara que és habitual trobar-lo criant a parcs i jardins de zones urbanes (SUÀREZ, 2010). Construeix el niu en forma de cassoleta amb material divers com líquens, molsa, arrels, pèls, plomes o cordes, sobre branques dels arbres, però també és propens a utilitzar qualsevol racó que formi un petit

relleix o plataforma a parets d'edificis, arbres, parrals, etc., abastament ample per poder-hi fer el seu niu (HARRISON, 1991).

El model de caixa més recomanat per a papamosques era de frontal obert alt, de 10 cm o més (BAUCELLS *et al.*, 2003; CALDERÓN, 2018). Malauradament, no existeixen experiències prèvies en el seu ús amb les poblacions de les illes. En alguns estudis s'han utilitzat i han estat ocupats, encara que sigui en poca proporció (PÉREZ DE ANA, 1997; KIRBY *et al.*, 2005; BARROS *et al.*, 2008). En canvi, altres articles i manuals recomanaven instal·lar nius en forma de cassoleta o caixes de frontal baix (6 cm), però sempre fixades a tronc o paret (CROMACK & BAKER, 2018; KIRKBIMMOORSIDE, 2012). Amb aquesta informació i l'observació reiterada d'exemplars de papamosques nidificant a cossiols penjats i clavells aeris del gènere *Tillandsia*, es va decidir fer una modificació a les caixes niu habituals de model de pàrid (Imatge 1). L'objectiu d'aquest estudi va ser determinar l'ús potencial d'aquesta mena de caixes niu per part de les poblacions de papamosques a Mallorca, quines taxes d'ocupació es van assolir, i recopilar noves dades inèdites de la reproducció de la subespècie.

## MATERIAL I MÈTODES

### Model de caixa adaptat

Es va emprar com a base les caixes niu per a pàrids distribuïdes per IBANAT i el Servei de Sanitat Forestal de la Conselleria de Medi Ambient de les Illes Balears. Aquestes caixes de fusta tenen

una alçada d'uns 21 cm, i una àrea interior de 12,5 x 11cm i s'instal·len penjades mitjançant un ganxo a la part superior. La part frontal, on hi ha l'entrada per als ocells, es pot treure per revisar-hi el contingut.

L'adaptació per a papamosques consisteix a llevar la part frontal per deixar obert, col·locant-hi només un llistó de 50-60 mm d'alçada a la part inferior (Imatge 1). Es pot utilitzar el mateix frontal per a pàrids tallant-lo per davall el posador i fixant-lo amb dos claus a cada lateral de la caixa. Aquestes caixes niu ja presentaven una teulada grossa, inicialment dissenyada per evitar l'accés de depredadors i que es va pensar també que seria adequada per protegir de la pluja l'interior de la caixa niu, en aquest cas més exposat per tenir ara el frontal obert. Després de comprovar que la teulada grossa no és una condició indispensable perquè hi nidifiquin amb èxit els papamosques, es proposa un tipus de caixa niu amb una teulada un poc més petita que protegeix però també facilita un poc més el maneig i no suposa tenir una superfície molt grossa que es pugui veure afectada per episodis de vent fort.

### Zona d'estudi i seguiment realitzat

A finals del 2019 es varen instal·lar 3 caixes niu adaptades per a papamosques al voltants de la zona humida de la Gola (Port de Pollença) i 3 al jardí i voltants d'una casa particular del Port de Sóller com a prova pilot. A causa de les circumstàncies derivades de la pandèmia de la COVID19 durant 2020, les caixes de la Gola no pogueren ser revisades fins al mes d'agost, tro-

bant-se una de les caixes amb un niu amb característiques de papamosques i indicis que havia estat ocupat amb èxit. A la casa particular, una parella de papamosques va mostrar interès per una de les caixes, però finalment no s'hi varen instal·lar.

Entre finals de 2020 i principis de 2021, s'instal·laren més caixes adaptades a diversos indrets de Mallorca: 3 a prop de la Font de Son Creus, 16 al Parc Natural de Mondragó i 10 al Parc Natural de s'Albufera de Mallorca. Així, en la primavera de 2021 hi havia instal·lades un total de 33 caixes niu modificades per a papamosques (Taula 1).

Les caixes es varen penjar a branques secundàries a una alçada d'entre 2,5 i 4 metres, a diferents espècies d'arbres (pins, ullastres, alzines, polls, fleix, prunera) i intentant que tenguessin cobertura de branques a la part superior però amb bona visibilitat frontal. La distància entre caixes consecutives va ser d'entre 60 i 100 m.

Cada caixa està identificada amb un codi alfanumèric. A cada visita s'anotava el tipus d'ocupació (caixa buida, presenta excrements, indicis de construcció del niu, diferents fases de construcció del niu, niu acabat, espècie ocupant i si hi ha ous o polls), nombre de polls, edat aproximada, desenvolupament dels polls, número d'anella si eren marcats, presència i comportament dels adults al niu. També s'anotaren altres informacions com casos de depredació o abandonament del niu.

A causa de la seva localització, es va poder fer el seguiment diari de la caixa situada a la casa particular del Port de Sóller. Es va dur a terme

Localitat	Municipi	Any instal·lació	Número de caixes	Núm. caixes ocupades <sup>b</sup>
La Gola	Pollença	2019	3	1
Port de Sóller	Sóller	2021 <sup>a</sup>	1	1
Font de Son Creus (PN Serra de Tramuntana)	Banyalbufar	2021	3	1
PN Mondragó	Santanyí	2020-2021	16	8
PN de s'Albufera de Mallorca	Muro	2021	10	1
TOTAL			33	12

Taula 1. Localitats i nombre de caixes niu per a papamosques *Muscicapa tyrrhenica balearica*.

<sup>a</sup>/inicialment col·locades 3 el 2020 i només se'n deixa una el 2021.

<sup>b</sup>/caixes on almenys s'ha iniciat la posta.

Table 1. Sites and number of Mediterranean Flycatcher nest boxes.

<sup>a</sup>/initially placed 3 in 2020 and only one left in 2021.

<sup>b</sup>/boxes where at least one clutch has started

mitjançant observació directa i alguns dies amb l'ajuda d'una càmera de fototrampeig (Vegeu-ne foto 1-3). Les caixes de Mondragó es visitaren setmanalment i en algunes ocasions cada 5 dies. De la resta de caixes se'n va fer un seguiment cada 10-15 dies depenent de la zona. Les primeres revisions es feien a distància utilitzant prismàtics i, un cop s'hi observava material a la caixa o s'hi veia els adults entrant, ja es revisava davallant la caixa niu. Quan es detectava a la femella covant al niu, s'optava per no davallar la caixa, si aquesta no sortia en veure moviment a prop.

Per al càlcul de la data de posta i incubació, se suposa la posta d'un ou per dia i inici de la incubació amb el darrer ou, temps d'incubació 13 dies i permanència al niu 14 dies (SNOW & PERRINS, 1998), tot corregit amb les dades de temperatura de l'ou, eclosió i desenvolupament dels polls anotades a les visites.

Per calcular la mida mitjana de posta se separen les possibles pri-

meres i segones postes de totes les dades disponibles, però s'exclouen els nius de dates intermèdies o que pogueren ser postes de reposició.

Altres paràmetres calculats van ser: taxa d'eclosió ((nre. polls nascuts/nre. ous posts) x 100), taxa de supervivència ((nre. polls volats/nre. polls nascuts) x 100), èxit reproductor ((nre. polls volats/nre. ous posts) x 100) i la productivitat ((nre. polls volats/parelles que inicien la posta)).

Per al càlcul dels paràmetres anteriors i per a les dates de fenologia s'utilitzaren les dades del PN de Mondragó i del seguiment diari de la caixa, per ser les que s'han pogut obtenir amb més precisió.

## RESULTATS

### Seguiment diari d'una caixa niu

La Taula 2 resum dia a dia del progrés de la reproducció d'una parella de papamosques.

<b>Data</b>	<b>Activitat</b>
25 d'abril	Detecció de papamosques als voltants del jardí on està la caixa.
26 d'abril	Primera visita a la caixa. <i>Display</i> del mascle. La parella entra i surt de la caixa niu.
28 d'abril	Visita d'almenys un dels dos individus.
29 d'abril al 5 de maig	Aportació de material per a la construcció del niu. Els darrers dies, mentre un és dins el niu col·locant-lo (suposadament la femella), l'altre (suposadament el mascle) li du plometes i altre material. L'individu que queda dins el niu s'ajeu i va donant forma a la tassa pitjant amb les potes mentre volta sobre ell mateix.
7 de maig	Posta del primer ou. Nombre total d'ous: 3.
9-10 de maig	Inici de la incubació.
23 de maig	Naixement sincrònic de 3 polls.
24 de maig	Femella al niu donant calor als polls. El mascle li du menjar i ella el dona als pollets. Aporten insectes de mida petita no identificats.
1 de juny	Els dos adults aporten menjar. S'identifiquen, al menys, tres espècies de papallones diürnes ( <i>Pararge aegerea</i> , <i>Vanessa cardui</i> i <i>Gonepteryx cleopatra</i> ). També aporten petits ortòpters i altres papallones nocturnes no identificades.
5 de juny	Només queden dos pollets al niu. Estan molt actius, aletejant i guaitant ben arran de la caixa.
6 de juny	Encara dos pollets al niu
7 de juny	Niu buit. S'enten piular polls a un pinar, a escassos 20 m d'on és la caixa. A uns 10 m de la caixa es troben restes d'un d'ells (una pota amb anella i plomes de l'ala i la coa).
22-30 de juny	Diversos dies es veuen dos juvenils anellats voltant pel jardí, fet que suggereix que van romandre fins a 3 setmanes prop del seu lloc de naixement.

Taula 2. Dades de seguiment diari de la caixa niu de la casa particular  
Table 2. Data of daily checking of the nest box on a private property

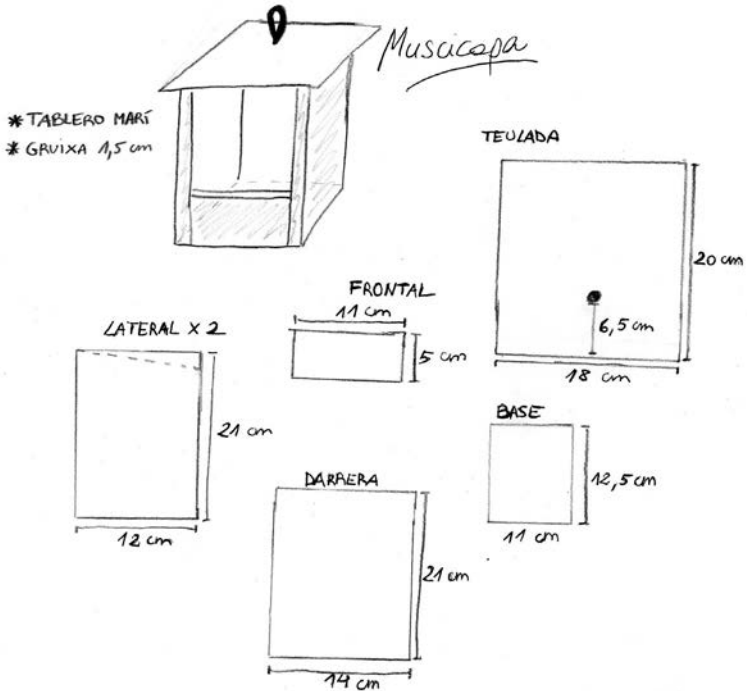
Quan els polls tenien 11 dies d'edat (3 de juny) es va dur a terme el marcatge amb anelles metàl·liques. Durant el procés de davallar la caixa un dels polls va botar del niu. Va ser marcat igualment i col·locat de nou amb els seus germans per poder comprovar les incidències del maneig. Els adults es varen trobar a prop de la caixa en tot moment fent alarmes. Un cop tornada la caixa niu al seu lloc, es comprovà que els

dos adults aportaven menjar als pollets amb normalitat.

No es detectà cap possible segona posta en aquesta caixa.

### Fenologia

La reproducció de les primeres postes es va desenvolupar entre principis de maig i tercera setmana de juny, i la de les segones postes entre finals de juny i la primera setmana d'agost (Taula 3).



Imatge 1. Model proposat de caixa niu per a papamosques.  
 Image 1. Proposed model of flycatcher nest box.

	Primeres postes				Segones postes			
	Mitjana	sd	rang	n	Mitjana	sd	rang	n
<b>Data inici de posta</b> <i>Laying date</i>	15 maig	6,15	7 - 22 maig	6	1 juliol	6,16	26 juny-7 juliol	3
<b>Data d'eclosió</b> <i>Hatching date</i>	29 maig	6,06	23 maig-7 juny	5	16 juliol	4,55	11-22 juliol	3
<b>Data de vol dels polls</b> <i>Fledging date</i>	12 juny	5,93	7 - 21 juny	5	30 juliol	5,07	27 juliol-5agost	3
	<b>Mitjana</b>		<b>sd</b>		<b>rang</b>		<b>n</b>	
<b>Període d'incubació (dies)</b> <i>Days of incubation</i>	13,27		0,65		12-14		11	
<b>Permanència dels polls al niu (dies)</b> <i>Days in nest</i>	13,80		0,42		13-14		10	

Taula 3. Fenologia reproductiva del papamosques *Muscicapa tyrrhenica balearica* en les caixes niu.

Table 3. Breeding phenology of the Mediterranean Flycatcher *Muscicapa tyrrhenica balearica* in the nest boxes.



Foto 1, 2 i 3. Femella de papamosques covant dins la caixa niu (1), adult alimentant els polls (2), i pollets de 14 dies d'edat (3).  
*Photo 1, 2 and 3. Female Mediterranean Flycatcher incubating in the nest box (1), adult feeding the chicks (2), and 14 day-old chicks (3).*

	PRIMERES POSTES			SEGONES POSTES		
	Mitjana	sd	n	Mitjana	sd	n
<b>Mida (nº ous)</b> <i>Clutch size (nº of eggs)</i>	3,40 (rang 3-4)	0,49	10	2,67 (rang 2-3)	0,58	3
<b>Taxa d'eclosió (%)</b> <i>Hatching percentage</i>	71,43	48,79	7	100	0	3
<b>Taxa de supervivència (%)</b> <i>Fledging percentage</i>	100	0	5	100	0	3
<b>Èxit reproductor (%)</b> <i>Breeding success</i>	71,43	48,79	7	100	0	3
<b>Productivitat (nº polls)</b> <i>Productivity (nº of fledglings)</i>	2,28	1,60	7	2,67	0,58	3

Taula 4. Valors dels paràmetres reproductius de les parelles de papamosques *Muscicapa tyrrhenica balearica* nidificants en caixes.  
Table 4. Breeding parameters of the flycatchers nesting in the nest boxes.

### Paràmetres reproductius:

No es varen observar gaires diferències en els paràmetres reproductors de primeres i segones postes (Taula 4).

Només un niu va ser depredat, encara que no es va poder comprovar si amb els ous o amb els polls acabats de néixer. Per les dades recollides i observacions fetes, sembla que aquesta parella podria haver fet una posta de reposició en la caixa niu contigua, tot i que no es pot confirmar perquè els adults no estaven marcats.

Només un niu va ser abandonat durant la incubació. Se'n desconeixen les causes. En aquesta mateixa caixa, una parella de papamosques va afegir-hi material de nou, però finalment no va iniciar posta.

En els nius que s'han considerat segones postes no hi varen afegir material nou.

### DISCUSSIÓ

Aquest estudi demostra que el model de caixa niu adaptat és adequat per a papamosques, ja que es va assolir una ocupació de l'ordre del 36 %. Aquest percentatge va arribar al 50 % si tenim en compte només les caixes instal·lades al PN de Mondragó, però va ser només del 10 % al PN de s'Albufera, suggerint que la taxa d'ocupació possiblement depèn molt de les condicions ambientals particulars que hi ha localment.

Pel que fa al maneig de les caixes, només en un cas hi ha sospites que aquest hagi pogut provocar l'abandonament del niu. Per tant, els papamosques semblen força tolerants a la manipulació de les caixes, tal com passa amb d'altres aus que les empren, com els pàrids i papamosques negres *Ficedula hypoleuca*. De tota manera, sempre



es recomanable reduir al mínim les visites i manipulacions abans del període d'incubació, per ser el període més sensible a l'abandonament dels nius.

Si es volen marcar els polls, recomanem que es faci entre els dies 8-10 després de l'eclosió. Un cop passades aquestes dates, convé no manipular la caixa per no provocar que els polls botin del niu abans d'estar preparats. Dos indicatius que la mida del poll és l'adequada per al marcatge són que les plomes primàries despunten uns 2-5 mm i que el tars ja s'ha enfosquit de color.

Tot i que s'han presentat dades de només un any de seguiment i d'un petit nombre de nius, aquest recull d'informació permet avançar en el coneixement de la reproducció dels papamosques de Balears i fer algunes comparacions preliminars amb d'altres poblacions de l'espècie per determinar si existeixen peculiaritats a les nostres poblacions insulars. Per exemple, la mida mitjana de la primera posta va ser clarament inferior a l'observada en poblacions de *Muscicapa striata* de Regne Unit, on aquesta és d'entre 4 i 4,5 ous (CRAMP & PERRINS, 1993). En canvi, el rang observat al nostre estudi coincideix perfectament amb una posta de 3 ous de papamosques tirrènic registrada a Malta (BORG, 2010). Aquesta tendència a tenir postes més petites a les poblacions més meridionals dins del rang de distribució a Europa coincidiria amb el que s'ha observat en una espècie propera, el papamosques negre (SANZ, 1997).

Pel que fa a la fenologia, l'inici de les postes estaria avançat entre una i dues setmanes respecte

al que s'ha observat al Regne Unit (KIRBY *et al.*, 2005; CLARKE, 2010). Aquesta fenologia més primerenca en poblacions del sud era esperable, ja que s'ha observat també a d'altres espècies d'aus europees que empren caixes niu (SANZ, 1997, 1998; FARGALLO, 2004).

El percentatge de segones postes detectades en les caixes niu del PN de Mondragó ha estat molt notable, i sembla superior al 20 % estimat per SUMMERS-SMITH (1952) i al 14 % per KIRBY *et al.* (2005) a poblacions britàniques. Unes postes més petites i unes dates d'inici més primerenques sens dubte facilitarien les segones postes en les poblacions balears, ja que les parelles de papamosques podrien completar tota la cria més prest. No obstant, caldria recollir més informació per confirmar aquesta hipòtesi.

En conclusió, l'ús de caixes niu adaptades sembla un bon mitjà per estudiar la biologia de la reproducció del papamosques balear, ara per ara pràcticament desconeguda. La instal·lació de caixes niu també podria ser una mesura per afavorir les poblacions reproductores d'aquest endemisme, facilitant-les llocs on niar, especialment en aquells indrets on pugui haver-hi factors limitadors.

## AGRAÏMENTS

A tot el personal del PN de Mondragó i PN de s'Albufera de Mallorca, que sempre estan pendents de les noves del seguiment i a punt per donar una mà. També, en concret, als directores dels dos parcs pel permís per poder utilitzar les dades per redactar aquest article.

A IBANAT per proporcionar les caixes niu i als tècnics del Paratge Natural de la Serra de Tramuntana.

A J. L. Martínez pels suggeriments en l'elaboració de l'article i a Oscar Gordo per la profitosa revisió feta.

## BIBLIOGRAFIA

- BARROS D., RÍOS D., PALOMARES R., i REQUES R. 2008. Seguimiento de fauna y medidas de mejora de biodiversidad en el club de golf de Valderrama. *Almoraima* 37: 345-361.
- BAUCCELLS J., CAMPRODON J., CERCEIRA J. i VILA P. 2003. *Guía de las cajas nido y comederos para aves y otros vertebrados*. Lynx Edicions.
- BORG, J.J. 2010. Spotted Flycatcher *Muscicapa striata tyrrhenica* breeding in Malta. *II- Merill* 32: 31-32.
- CALDERÓN, F. 2018. *Manual de cajas nido para las aves de España*. Andalucía ecocampus. Consejería De Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía. <https://ecocampusalmeria.files.wordpress.com/2018/06/manual-de-cajas-nido-para-las-aves-de-es-pac3b1a.pdf>
- CORMOLET-TIRMAN, J. 2018. Note sur le chant nuptial du Gobemouche des Baléares *Muscicapa tyrrhenica balearica* à Majorque. *Alauda* 86: 235-236
- CRAMP, S. & PERRINS, C. M. 1993. *The birds of the western Palearctic. Vol. 7. Flycatchers to shrikes*. Oxford University Press. Oxford.
- CROMACK, D. & BAKER, N. 2018. *Nest boxes: your complete guide*. BTO.
- FARGALLO, J.A. 2004. Latitudinal trends of reproductive traits in the Blue Tit *Parus caeruleus*. *Ardeola*, 51(1), 177-190.
- GARGALLO, G. 1994. Identificació de la subespècie balear de Menjamosques (*Muscicapa striata balearica*). *AOB*, vol. 8: 21-30.
- GONZÁLEZ J.M., LÓPEZ-JURADO C., MUNTANER J., REBASSA M., SUNYER P., VICENS P., DE PABLO F., COLL D., GARCÍA O., PONS A., CARDONA J.E., GARCÍA A., GARCÍA D., MARTÍNEZ O., PALERM J.C., i COSTA S. 2021. Estatus de l'avifauna balear. *AOB* vol. 35: 272-283.
- HARRISON, C. 1991. *Guía de campo de los nidos, huevos y polluelos de las aves de España y Europa*. Ediciones Omega.
- JORDANS, A. V. 1913. Vorläufige kurze Beschreibung neuer Formen von den Balearen. *Falco*, 9: 43-44.
- KIRBY W., BLACK K., PRATT S., i BRADBURY R. 2005. Territory and nest-site habitat associations of Spotted Flycatchers *Muscicapa striata* breeding in central England. *Ibis*, 147: 420-424.
- MARTÍNEZ, J. L. 2011. Spotted Flycatcher *Muscicapa striata*. In: *Spring migration in the western Mediterranean and NW Africa: the results of 16 years of Piccole Isole project*. Pp: 246-253. Monografies del Museu de Ciències Naturals, 6. Barcelona.
- OLIOSO, G. i PONS, J. M. 2019. Le Coube-mouche tyrrhénien: nouvel endémique des îles de Méditerranée occidentale. A new endemic species in the western Mediterranean islands. *Ornithos*, 26-2: 67-77.
- PÉREZ DE ANA, J. M. 1997. Nidificación de aves en diferentes tipos de cajas anidaderas en la Vertiente Cantàbrica del País Vasco. *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Álava*, 12: 227-232.
- PONS J.-M., THIBAUT J.-C., AYMÍ R., GRUSSU M., MUNTANER J., OLIOSO G., SUNYER J.R., TOUIHRI M. i FUCHS J. 2016. The role of western Mediterranean islands

in the evolutionary diversification of the spotted flycatcher *Muscicapa striata*, a long-distance migratory passerine species. *Journal of Avian Biology*, 47(3): 386-398.

SANZ, J. J. 1997. Geographic variation in breeding parameters of the Pied Flycatcher *Ficedula hypoleuca*. *Ibis*, 139(1), 107-114.

SANZ, J. J. 1998. Effects of geographic location and habitat on breeding parameters of Great Tits. *The Auk*, 115(4), 1034-1051.

SNOW, D.W. & PERRINS, C.M. 1998. *The Birds of the Western Palaearctic, Concise Edition*. Oxford University Press.

SUÀREZ, M. 2010. Papamosques *Muscicapa striata*. A: *Atles dels aucells nidificants de Mallorca i Cabrera, 2003-2007*.

SUMMERS-SMITH, D. 1952. Breeding biology of the Spotted Flycatcher. *British Birds* 45, 153-167.

VAN DER KNOOP, P. 2021. *Muscicapa striata/thyrrenica*. In: Novetats ornitològiques de 2020. *AOB* vol. 35: 231.

VICENS, P. 2020. *Muscicapa striata/thyrrenica*. In: Novetats ornitològiques de 2019. *AOB* vol. 34: 256.

VIGANÓ, M. & CORSO, A. 2015. Morphological differences between two subspecies of Spotted Flycatcher *Muscicapa striata* (Pallas, 1764) (Passeriformes, Muscicapidae). *Biodiversity Journal*, 6(1): 271-284.

VIGANÓ M., CORSO A., ILLA M. i STARNINI L.

2019. Identification of Mediterranean flycatcher. *Dutch Birding* 41: 295-317.

*Altra bibliografia consultada:*

CLARKE, 2010. The breeding biology of Spotted Flycatchers *Muscicapa striata* in South Worcestershire. John Clarke, Kemerton. *Worcestershire Record*, 29 (November 2010) page:34-47 Worcestershire Biological Records Centre & Worcestershire Recorders

KIRKBIMOORSIDE, 2012. Still time to build a Spotted Flycatcher nest box - The Kirkbymoorside Town Blog. 2012.

(Rebut: 11.05.2022; Acceptat: 24.05.2022)