

# Tendència poblacional nidificant del corb marí emplomallat (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*) en quatre espais naturals protegits del litoral de Girona, Catalunya 2000-2020

Emma GUINART, Ricard GUTIÉRREZ, Joan HONTANGAS, Ponç FELIU, Gerard CARRIÓN i Santi RAMOS

SHNB



SOCIETAT D'HISTÒRIA  
NATURAL DE LES BALEARS

Guinart, E., Gutiérrez, R., Hontangas, J., Feliu, P., Carrión, G. i Ramos, S. 2021. Tendència poblacional nidificant del corb marí emplomallat (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*) en quatre espais naturals protegits del litoral de Girona, Catalunya 2000-2020. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 64: 83-90. ISSN 0212-260X. e-ISSN 2444-8192. Palma (Illes Balears).

El corb marí emplomallat mediterrani *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* és un tàxon endèmic de la Mediterrània. La població reproductora d'aquesta espècie a Catalunya es concentra, en la seva totalitat, en els penya-segats litorals de la Costa Brava (Girona). La distribució dels nius no és uniforme ni segueix un patró determinat i ho fa en diversos espais naturals protegits: Parc Natural del Montgrí, les Illes Medes i el Baix Ter, ZEPA Litoral del Baix Empordà, Parc Natural de Cap de Creus i ZEPA Massís de Cadiretes. El seguiment de la població nidificant a Catalunya s'inicia a finals de desembre-principis de gener, quan ja es pot observar una territorialitat dels adults i fins i tot les primeres parelles instal·lades en els llocs de cria. Es disposa de dades acumulades dels darrers 20 anys (2000-2020) i amb els resultats obtinguts s'ha realitzat una anàlisi de la tendència poblacional amb el mètode TRIM. S'observa una tendència global a l'increment moderat i una distribució no uniforme als diferents sectors del litoral atribuïda a una casuística diferenciada atesa l'aparent suficiència de llocs adients per a la cria.

**Paraules clau:** *Phalacrocorax aristotelis desmarestii*, població reproductora, mètode TRIM.

NESTING POPULATION TREND OF THE MEDITERRANEAN SHAG (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*) IN FOUR PROTECTED NATURAL AREAS OF THE GIRONA COAST, CATALONIA 2000-2020. Mediterranean Shag *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* is a Mediterranean endemic taxon. In Catalonia, the Costa Brava cliffs hold the whole breeding population. We have not found any uniform pattern regarding the distribution of the nests which are included in different protected Areas, either Natural Parks or Nature 2000 network areas: Natural Park of Montgrí, Medes Isles and Ter, Litoral del Baix Empordà SPA, Natural Park of Cap de Creus and Massís de Cadiretes SPA. The monitoring of the breeding population begins at late December or beginning of January when adults can be observed already in the breeding area or even in the nests. We present data for the last 20 years (2000-2020) and tendencies of the population, both global and within any protected area. Breeding pairs trend was analysed with TRIM methodology. The results show a moderate increase which is not uniform amongst the different areas. Local circumstances might explain these differences given the apparent lack of shortage of suitable breeding grounds.

**Key words:** *Phalacrocorax aristotelis desmarestii*, breeding population, TRIM methodology.

*Emma GUINART*, Secció de Biodiversitat i Medi Natural. Serveis Territorials a Girona. Departament de Territori i Sostenibilitat. Plaça Pompeu Fabra, 1 17002 [eguinart@gencat.cat](mailto:eguinart@gencat.cat) (autora de correspondència); *Ricard GUTIÉRREZ*, Servei de Fauna i Flora. Departament de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya. Provença, 204 08036 Barcelona [rgutierrez@gencat.cat](mailto:rgutierrez@gencat.cat) *Joan HONTANGAS*, [joanhontangas@hotmail.com](mailto:joanhontangas@hotmail.com); *Ponç FELIU*, Biòleg. Parc Natural de Cap de Creus. Generalitat de Catalunya. Palau de l'Abat. Monestir de Sant Pere de Rodes 17489 El Port de la Selva [poncfeliu@gencat.cat](mailto:poncfeliu@gencat.cat); *Gerard CARRIÓ*, Parc Natural de Cap de Creus. Generalitat de Catalunya. Palau de l'Abat. Monestir de Sant Pere de Rodes 17489 El Port de la Selva [gerard.carrions@gencat.cat](mailto:gerard.carrions@gencat.cat); *Santi RAMOS*, Parc Natural del Montgrí, Illes Medes i el Baix Ter. Generalitat de Catalunya. Passeig del Port, s/n 17258 l'Estartit [s.ramosl@gencat.cat](mailto:s.ramosl@gencat.cat)

Recepció del manuscrit: 23-04-2021; revisió acceptada: 24-10-2021; publicació online: 09-11-2021.

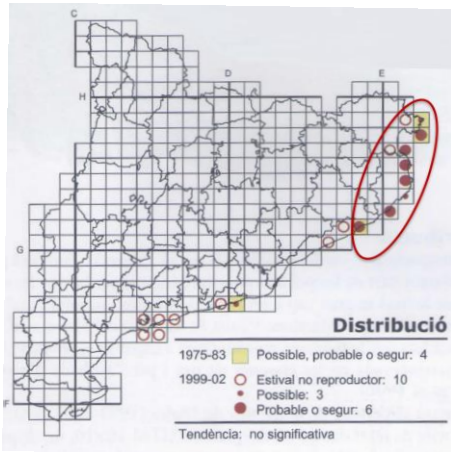
## Introducció

El corb marí emplomallat mediterrani *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* és un tàxon endèmic de la Mediterrània, on la població ibérico-balear és la més important (Gill *et al.*, 2021; Del Moral i Oliveira, 2019). Malgrat que el global de l'espècie *Ph. aristotelis* és considerada com de preocupació menor per a la seva conservació (BirdLife International, 2018), el tàxon *desmarestii* és vulnerable a l'extinció a l'Estat espanyol. Malgrat que la mida poblacional global del corb marí emplomallat és elevada, de 230.000-240.000 individus (Wetlands International, 2015) i que la població europea és de 76.300-78.500 parelles (BirdLife International, 2018), s'estima que únicament unes 10.000 parelles corresponen a la subespècie *desmarestii* (Aguilar i Fernández, 1999). De les 2.144 parelles que nien a l'Estat -2.017 a Balears i 127 a la península Ibèrica l'any 2017, segons Del Moral i Oliveira, 2019-, Catalunya acull la principal població peninsular. Conèixer la distribució de les parelles nidificants és essencial per a la seva conservació.

La població reproductora d'aquesta espècie a Catalunya es concentra en els penya-segats litorals de la Costa Brava

(Girona). El nucli principal es troba entre l'Escala i Palamós (≈70%), dins l'àmbit protegit del Parc Natural del Montgrí, Illes Medes i el Baix Ter i l'espai ZEPA de la Xarxa Natura 2000 Litoral Baix Empordà (ES5120015). Al nord, en l'àmbit del Parc Natural de Cap de Creus i al sud, a la ZEPA Massís de les Cadiretes (ES5120013) s'hi concentra el 30% de parelles nidificants restants (Carboneras, 2004, dades pròpies) (Figs. 1 i 2). Malgrat la lleugera tendència a l'alça d'aquest tàxon a la península Ibèrica, que contrasta amb la situació de la forma nominal a l'Atlàntic, s'ha observat alguna fluctuació local que convé analitzar.

La distribució dels nius no és uniforme ni segueix un patró determinat. A la península Ibèrica únicament el 42% dels nuclis estan formats per parelles aïllades (Del Moral i Oliveira, 2019), mentre que a Catalunya nidifica majoritàriament de forma solitària i excepcionalment en petites agrupacions (de 2 a 4-5 parelles màxim) -en coves o forats- i a una alçada variable sobre el nivell del mar. Aquesta plasticitat geogràfica i les característiques del relleu de la costa gironina, amb aparentment força indrets susceptibles de ser colonitzats per l'espècie, requereixen d'una especial atenció metodològica.



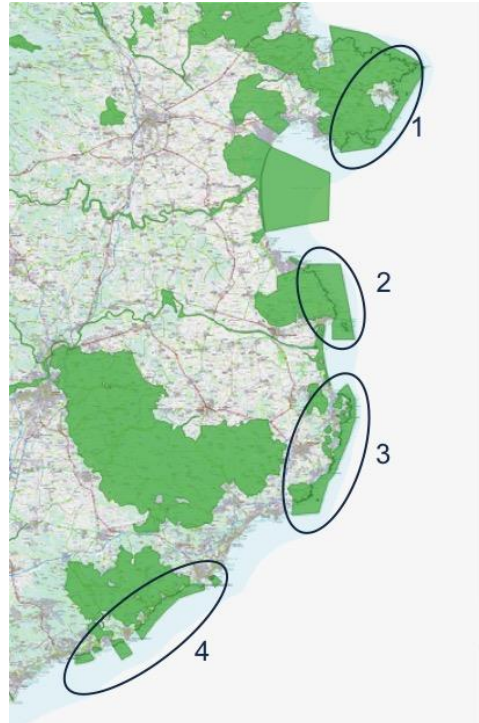
**Fig. 1.** Distribució de la nidificació del corbmarí emplomallat a Catalunya.

*Fig. 1. Distribution of Mediterranean Shag nesting in Catalonia.*

## Material i mètodes

El seguiment de corb marí emplomallat es realitza amb un esforç variable segons l'indret (Fig. 2). Es realitza com a mínim una visita mensual, segons disponibilitat d'embarcació i meteorologia. A Begur, Palafrugell, Mont-ras i Palamós (àrea 3 a la Fig. 2) s'ha realitzat un major esforç pel període 2011-2019, amb 1 i fins a 4 visites/mes per aprofundir en la fenologia i èxit reproductor (Hontangas, 2019).

El cens s'inicia a finals de desembre-principis de gener, quan ja es pot observar una territorialitat dels adults i fins i tot les primeres parelles instal·lades en els llocs de cria. En visites successives, s'estima la nidificació en base a: parella segura (adult al niu covant, presència de polls, niu amb signes d'haver estat utilitzat), parella probable (s'observa algun adult en un territori conegut, construcció del niu, còpules) o parella possible (adults que es detecten en època i hàbitat adequats mentre es realitza el cens, sense evidències clares



**Fig. 2.** De nord a sud: (1) Cap de Creus, (2) Montgrí-Medes, (3) litoral del Baix Empordà i (4) Cadiretes.

*Fig. 2. From North to South: (1) Cap de Creus, (2) Montgrí-Medes, (3) litoral del Baix Empordà and (4) Cadiretes.*

pendent de confirmar per passar a les altres que nidifiqui); aquesta darrera cita, resta categories en les visites següents.

Es disposa de dades acumulades dels darrers 20 anys (2000-2020). No s'han tingut en compte les dades globals del cens de 2020 degut al confinament per la COVID-19, que ha fet impossible el seguiment complet de la temporada de nidificació en alguns indrets.

S'han analitzat aquelles dades obtingudes per part del mateix equip de cens de cadascuna de les zones i per tant, s'ha restringit al període 2005-2019, per a evitar biaxos metodològics. L'anàlisi de la

tendència poblacional s’ha efectuat amb el mètode TRIM (*Trends and Indices for Monitoring data* (Pannekoek i Van Strien, 2005).

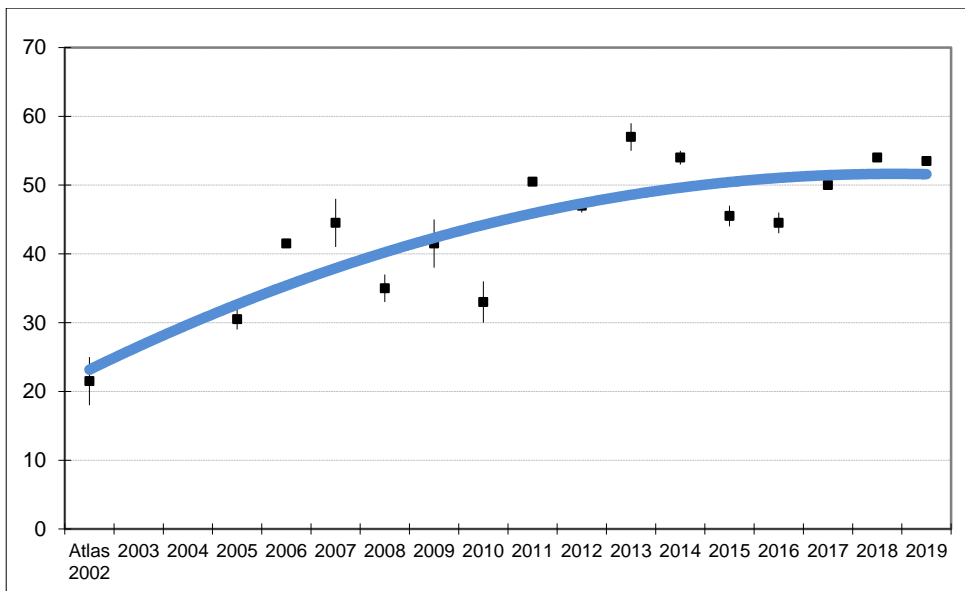
S’analitza la tendència per a cadascun dels espais de forma independent i es discuteix els factors que han pogut incidir en aquesta evolució i s’avalua, de forma qualitativa, la capacitat estimada de cada espai per a seguir creixent.

**Resultats**

La població global ha experimentat, en el període 2005-2019, un increment moderat del 3,06% anual (TRIM 1,0306, SD 0.0094  $p<0,01$ ), malgrat que ha patit oscil·lacions interanuals, així com variacions en la distribució de nius entre algunes zones. La població total estimada ha passat de 18-25 parelles pel període 1999-2002 a 53-54 parelles el 2019: 9 al PN Cap de Creus, 15 al PN Montgrí, Medes

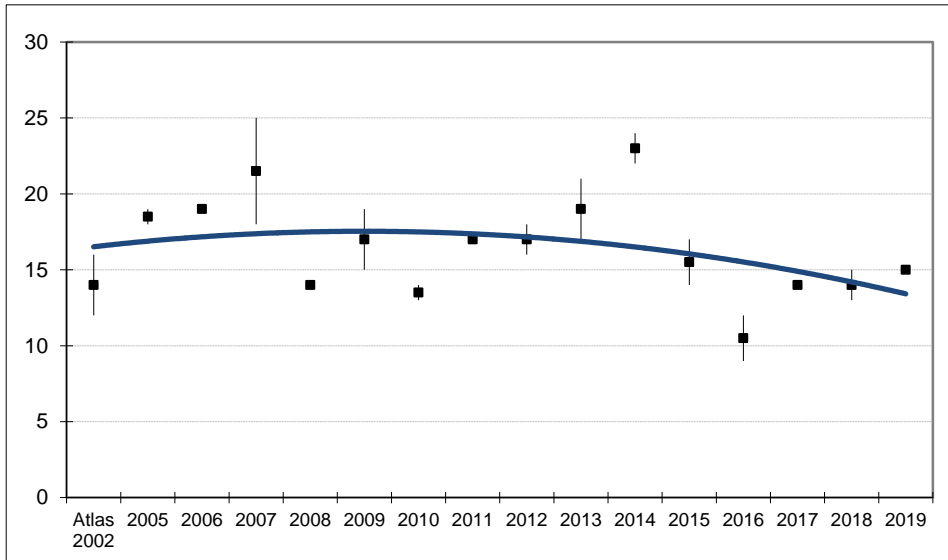
i Baix Ter, 21-22 a la ZEPA Litoral del Baix Empordà (Cap de Begur-Cap Sant Sebastià-Palamós) i 8 a la ZEPA Massís de les Cadiretes (Fig. 3).

A la ZEPA Litoral Baix Empordà, els resultats pel període global 2005-2019 apunten a un increment moderat (+7.45% anual, SD 0,0177,  $p<0,01$ ). Pel període 2011-2019, corresponent a les dades obtingudes amb un esforç major, els resultats de l’anàlisi apunten a una tendència incerta (-1,50% anual, SD 0,0262). Malgrat que els resultats globals apunten a un increment moderat, els resultats dels darrers 10 anys no permeten confirmar aquest creixement. No es pot descartar que aquest increment sigui degut a un augment progressiu de l’esforç de prospecció i a un seguiment cada vegada més acurat de la població nidificant i no a un increment real poblacional. En qualsevol cas actualment és on hi ha el gruix més important de la població d’aquesta espècie



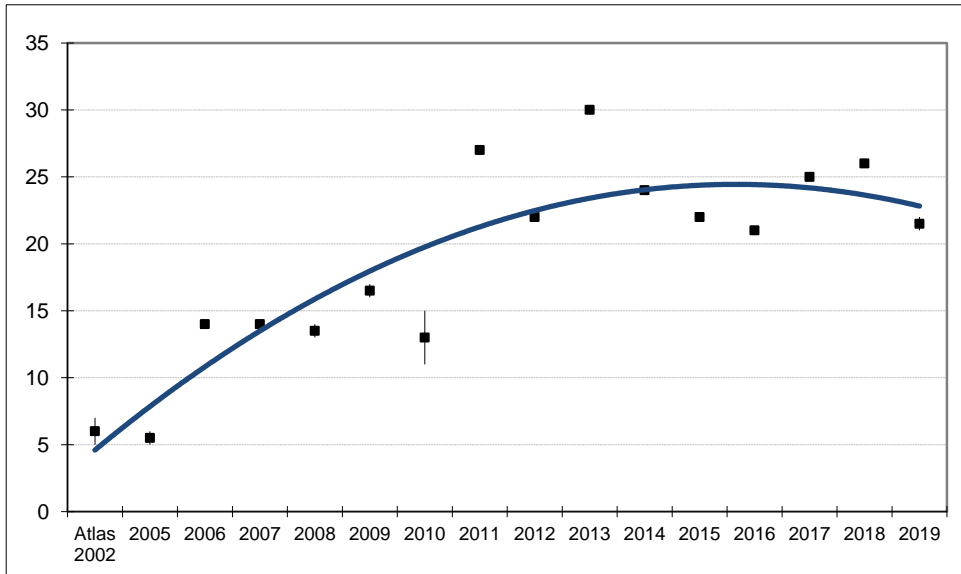
**Fig. 3.** Tendència poblacional global a Catalunya, 2002-2019.

**Fig. 3.** *Breeding global trend in Catalonia, 2002-2019.*



**Fig. 4.** PN Montgrí, Medes i Baix Ter. Tendència poblacional 2002-2019.

**Fig. 4.** PN Montgrí, Medes i Baix Ter. Population trend 2002-2019.



**Fig. 5.** ZEPA Litoral Baix Empordà. Tendència poblacional 2002-2019.

**Fig. 5.** ZEPA Litoral Baix Empordà. Population trend 2002-2019.

(39,62% 2019) (Fig. 5).

Al Parc Natural del Montgrí, les Illes Medes i el Baix Ter, la tendència és estable

(-2,01% anual, SD 0,0147,  $p < 0,01$ ). Suposa el 28,30% de la població (2019). Després d'una certa tendència a l'augment fins al

2015, un episodi de mortaldat local d'adults registrat el 2015 fa que s'inverteixi la tendència a Medes, retornant a nivells de deu anys enrere, mentre que les parelles del litoral del Montgrí romandrien estables, amb canvis de localitat anuals dins l'àrea (Fig. 4).

A la ZEPA Massís de les Cadiretes la tendència és incerta (+2.25% anual, SD 0,0276). Suposa el 15,09% de la població (2019). Des del 2010 es registra una tendència a l'alça a causa de la colonització de parelles al sud de l'espai, amb la meitat de parelles en zones adients del terme municipal de Tossa de Mar (Fig. 7).

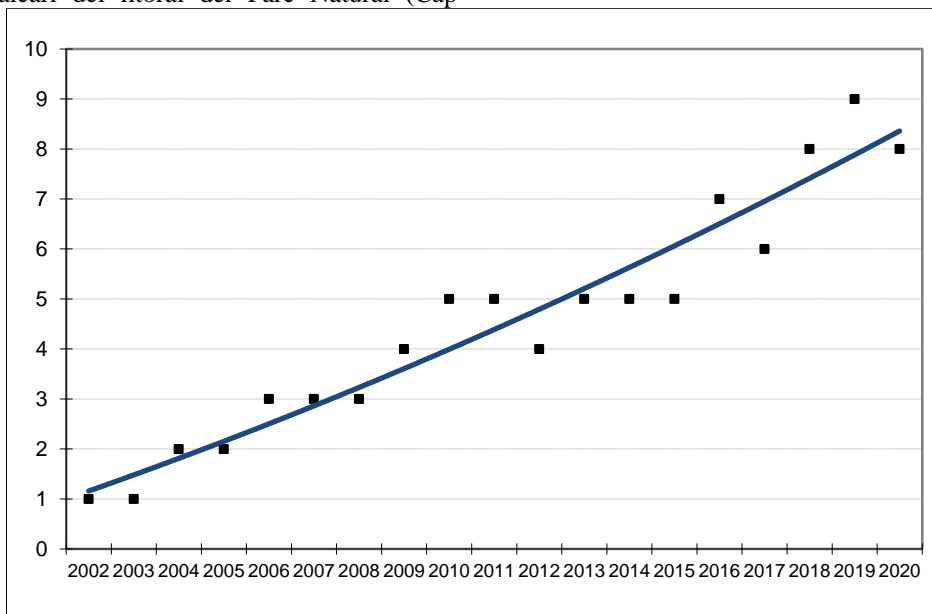
Al Parc Natural de Cap de Creus els resultats mostren un increment fort (+8.93%  $p < 0.01$  SD 0.0107). Suposa el 16,98% de la població (2019). El salt d'1 parella a 9 ve donat probablement per la presència d'hàbitat disponible, aliment i poques molèsties. Nidifica en l'únic indret calcari del litoral del Parc Natural (Cap

Norfeu i Figuera-Sa Planassa), mentre que a la costa nord no hi nidifica, probablement per una menor presència de penya-segats d'alçada i característiques adients (Fig. 6).

## Discussió

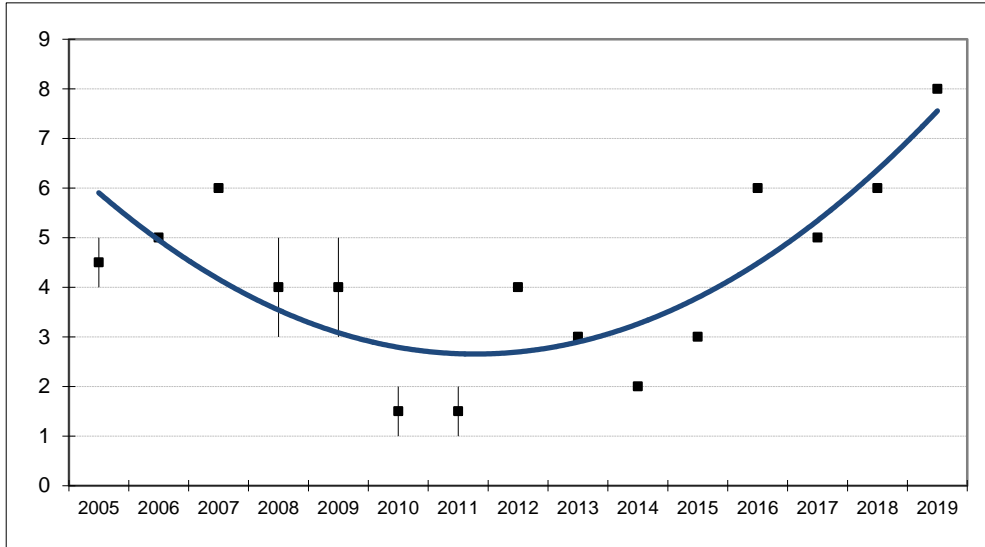
La població catalana no es distribueix de forma uniforme ni tampoc atenent al grau de protecció efectiu dels diferents sectors del litoral. A Catalunya, la ZEPA Litoral del Baix Empordà acull actualment el gruix principal de la població de corb marí emplomallat (39,62%), amb dades de 2019.

L'augment de la població catalana es troba en consonància amb la de la resta de la Mediterrània ibèrica (Del Moral i Oliveira, 2019) per bé que no es pot considerar en cap cas una població segura: efectes locals com la mortaldat ocorreguda



**Fig. 6.** PN Cap de Creus. Tendència poblacional 2002-2020.

**Fig. 6.** PN Cap de Creus. Population trend 2002-2019.



**Fig. 7.** ZEPA Massís de les Cadiretes. Tendència poblacional 2002-2019.

**Fig. 7.** ZEPA Massís de les Cadiretes. Population trend 2002-2019.

el 2015 a les illes Medes tarden en ser corregits malgrat l'aparent població flotant existent i la presència suficient d'indrets potencials de cria. Cada any es troben exemplars morts ofegats en arts de pesca o amb hams esportius, recollits i duts als centres de recuperació de fauna salvatge.

La població del Parc Natural de Cap de Creus es pot considerar una colonització de l'espècie cap al nord, tot i que es podria tractar també d'una recolonització per una millora en les condicions de tranquil·litat i per tant, per una menor pressió (davallada de la pesca artesanal, menys presència d'embarcacions en època hivernal, major sensibilitat ambiental). Tanmateix, no es disposa de dades històriques que permetin corroborar-ho. A la resta de zones no hi ha una fidelitat clara als nius ocupats, amb parelles que repeteixen però altres que optarien per canviar a nous indrets dins el mateix sector.

Les condicions locals d'alimentació o altres paràmetres fins ara no determinats

podrien explicar les diferències en l'evolució de les quatre zones protegides que no presenten limitacions aparents d'indrets de nidificació, per la qual cosa es recomana una monitorització continuada, atesa la naturalesa d'espècie vulnerable a l'extinció del tàxon *aristotelis*.

## Agraïments

Sense la bona disposició dels patrons d'embarcació del Parc Natural del Montgrí, les Illes Medes i el Baix Ter, Salvador Coll i Quim Aragonès, i també al biòleg del Parc, l'Àlex Lorente, no hagués estat possible realitzar aquest seguiment durant tants anys. Agraïment que fem extensiu tant al Grup Marí del Cos d'Agents Rurals del Baix Empordà de l'Alt Empordà, Baix Empordà i La Selva i, en especial, a l'Albert González per les tasques de coordinació logística del cens (que han permès en els darrers anys realitzar un cens més acurat al Cap de Creus i en el tram

Begur-Blanes) així com a l'Associació de Bombers voluntaris de Tossa de Mar.

### Referències citades

- Aguilar, J.S. i Fernández, G. 1999. Species Action Plan for the Mediterranean Shag *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* in Europe.  
[https://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/action\\_plans/docs/phalacrocorax\\_aristotelis\\_desmarestii.pdf](https://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/action_plans/docs/phalacrocorax_aristotelis_desmarestii.pdf)
- BirdLife International, 2018. *Gulosus aristotelis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T22696894A133538524. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T22696894A133538524.en>. Down loaded on 01 February 2021.
- Carboneras, C. 2004. Corb marí emplomallat *Phalacrocorax aristotelis*. In: Estrada, J., Pedrocchi, V. Brotons, L. i Herrando, S. (eds). *Atlas dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2002*. 124-125 pp. Institut Català d'Ornitologia (ICO)/Lynx Edicions, Barcelona.
- Del Moral, J. C. i Oliveira, N. (Eds.) 2019. El cormorán moñudo en la península ibérica. Población reproductora en 2017 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.
- Gill, F, Donsker, D. i Rasmussen, P. (Eds). 2021. IOC World Bird List (v11.1). doi : 10.14344/IOC.ML.11.1.
- Hontangas, J. 2018. El corb marí emplomallat. Nidificació 2018 de Palamós a Cap de Begur. Informe inèdit.
- Howells, R.J. i Daunt, F. 2020. *Gulosus aristotelis* European Shag. In: Keller, V., Herrando, S., Voříšek, P., Franch, M., Kipson, M., Milanesi, P., Martí, D., Anton, M., Klvaňová, A., Kalyakin, M. V., Bauer, H.-G. & Foppen, R. P. B. European Breeding Bird Atlas 2. Distribution, Abundance and Change: 278-279. Lynx Edicions. Barcelona.
- Pannekoek, J. i Van Strien, A. 2005. TRIM 3 Manual (trends and indices for monitoring data) Voorburg: Statistics Netherlands.
- Wetlands International. 2015. Waterbird Population Estimates. Available at: [wpe.wetlands.org](http://wpe.wetlands.org). (Accessed: 17/07/2021).