

CENS DE LA COLÒNIA D'ARDÈIDS DE LES ILLES MEDES A L'ANY 2002

Vittorio Pedrocchi, Marc Bosch, Núria Pocino i Bet Pons

Departament de Biologia Animal, Universitat de Barcelona

INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS

Una revisió dels primers treballs realitzats sobre l'ornitofauna de les illes Medes es pot trobar a Ferrer *et al.* (1984), on es recullen totes les dades publicades fins al novembre de l'any 1981. Aquestes informacions mostren que fins aleshores no es tenia constància que cap ardèid es reproduís a les illes, si bé s'havien observat esporàdicament exemplars de bernat pescaire (*Ardea cinerea*) i d'agró roig (*Ardea purpurea*) durant l'època migratòria.

Va ser precisament a l'any 1982 quan s'assentà la colònia reproductora d'ardèids a les illes Medes, malgrat que la informació disponible durant tota la dècada dels 80 és un tant limitada. La primera referència publicada és la de Muntaner *et al.* (1983), que esmenten com el martinet de nit (*Nycticorax nycticorax*), l'esplugabous (*Bubulcus ibis*) i el martinet blanc (*Egretta garzetta*) es reproduïen a la província de Girona des de l'any 1982 en unes oliveres al repeu d'un cingle marí, tot i que no fan referència explícita a l'arxipèlag de les Medes per tal d'assegurar la seva protecció. Aquesta colònia provindria d'un trasllat d'una altra colònia gironina propera, on hi niaven des de l'any 1973 i que fa referència al tram baix del riu Ter. Sargatal & del Hoyo (1989) també esmenten que a una illa del litoral hi nien tres espècies d'ardèids, provinents d'una antiga colònia del riu Ter que acollia 70 parelles de martinet de nit. Posteriorment, Bosch *et al.* (1992) i acte seguit Fortià & Hontangas (1993) donen a conèixer ja de forma directa més dades sobre la colònia d'ardèids de les Medes, degut en part a la revelació de la seva existència publicada en un diari de gran tirada l'any 1992 (Fortià 1992).

Fortià & Hontangas (1993) aporten dades de censos de la colònia fins l'any 1992, a partir de recomptes visuals realitzats des de la seva perifèria, situant un màxim de 239 parelles al

1992. Però precisament a partir de la dècada dels 90 aquesta colònia experimenta un creixement considerable, cosa que porta a una manifesta discrepància entre les dades que s'obtenen en recomptes a distància i el nombre de parelles realment establertes. En aquest sentit, els censos efectuats l'any 1992 per Bosch *et al.* (1992) fets des de l'interior de la colònia comptabilitzen un total de 624 parelles reproductores, un número clarament més elevat. A partir d'aquest moment, cada any es van anar realitzant els censos de la colònia fins a l'actualitat, així com també d'altres estudis. Dels resultats de totes aquestes recerques se'n poden trobar dades a Pedrocchi (1994, 1995, 2000 i 2001), Bosch & Pedrocchi (1995), Bosch (1996) i Pedrocchi *et al.* (1996). A més de les tres espècies esmentades, en els anys 1996, 1997 i 2001 va niar una parella de martinet ros (*Ardeola ralloides*) (Pedrocchi *et al.* 1996, Pedrocchi & Bosch 1997). Aquesta espècie a tornat a niar enguany a les illes Medes, doncs es va observar un total de 8 adults entrant a una zona de nius de la zona central de la colònia, pel que es dedueix l'existència de 4 nius.

ÀREA D'ESTUDI I METODOLOGIA

La colònia d'ardèids de les Medes (coordenades 42°0'47''N, 3°13'15''E) es troba a la vessant oest de la Meda Gran, just enfront del litoral, arrecerada sota un penyassegat marí i a cobert d'una vegetació arbóreo-arbustiva mediterrània. Els nius dels ocells queden emplaçats sobre arbusts o arbres d'ullastre (*Olea europaea* var. *silvestris*), figuera (*Ficus carica*), garrofer (*Ceratonia siliqua*), i fins i tot, alguna vegada sobre ailant (*Ailanthus altissima*). Descripcions prou detallades de la colònia es poden trobar en Bosch *et al.* (1992), Fortià & Hontangas (1993) i Pedrocchi (1994).

El cens que ara es presenta, corresponent a l'any 2002, fou realitzat els dies 15 i 16 de juny. Per això calgué entrar a l'interior de la colònia, on es varen comptar tots els nius i s'identificà el seu contingut. Per evitar possibles problemes d'abandonament de nius, el cens es realitzà quan la colònia estava en un estadi reproductor molt avançat, és a dir, quan tots els nius ja contenien ous i en una bona part els polls ja havien nascut. Això va assegurar que l'estímul dels adults reproductors envers les seves postes fos prou fort per que no abandonessin el niu al ser espantats amb la nostra presència. Quan els polls són petits, aquests resten quietos dins del niu; tanmateix quan els polls són una mica més grans, se situen a la perifèria del niu on hi romanen si no se'ls pertorba. La presència de polls va facilitar el cens, donat que així es va poder identificar el contingut de gairebé tots els nius. Per tal d'assegurar que el cens es realitzava en aquest estadi reproductor que s'acaba d'esmentar, durant tres setmanes es va fer un seguiment previ de la colònia amb prismàtics i telescopi terrestre. És important assenyalar que aquest seguiment sempre es va fer des de fora de la colònia, evitant qualsevol mena de pertorbació associada a la nostra presència.

Una dificultat afegida per a la realització del cens va ser el fet que tota l'àrea de nidificació és molt extensa i complicada de travessar. És per això, doncs, que es va dividir en 7 zones, en cadascuna de les quals prèviament s'havia numerat i identificat cada arbre en un mapa - agrupats per nuclis - per tal de comptar els nius per peu vegetal d'una forma acurada, precisa i ràpida.

L'entrada a la colònia únicament es va realitzar quan les condicions ambientals van ser plenament favorables, per evitar problemes de regulació de temperatura tant en ous com en polls. Es requereix una temperatura ambiental suau, sense fer excessiu calor, ni gens de fred, pluja o vent. Quan les condicions ambientals no eren les adequades, el cens es va aplaçar. L'operació de comptar els nius de cada nucli va ser ràpida i efectiva, però sense moviments bruscos per a aconseguir que els ocells adults que ens vigilaven a distància ens tinguessin

controlats i no s'estressessin gaire. A tall d'exemple, esmentem que la zona més petita és va censar en 15 minuts, mentre que en la de majors dimensions s'invertiren fins a 54 minuts. A les zones grans els ocells adults van anar tornant als nius a mesura que avançàvem per l'interior del nucli, de manera que van romandre fora dels nius un temps màxim no pas superior als 10-15 minuts. L'assignació de les espècies a les que pertanyien els nius es va fer per observació directa dels adults al abandonar els nius i a partir dels trets diferencials dels polls per a cada espècie (Cramp & Simmons 1977, Harrison 1977, Maddock 1989). La determinació de l'espècie a partir de les dimensions dels ous es va utilitzar únicament en el cas del martinet de nit, els ous del qual són de mida diferent a la del martinet blanc o esplugabous (Cramp & Simmons 1977).

D'altra banda, es va anotar el substrat sobre el qual es situava cada niu, és a dir, olivera (ullastre), figuera, garrofer o ailant.

Pràcticament no es van detectar nius abandonats, donat que aquests desapareixen de seguida degut a que els adults de nius propers els desmonten per a aconseguir branques pel seu propi niu (dades pròpies). La seva identificació resulta senzilla perquè consten només de molt poques branques mal disposades i sense rastres de regurgitats o excrements frescos. Només a la zona 1, com a cas especial, enguany es van trobar bastants nius desocupats i abandonats, alguns potser de l'any anterior.

Resultats

A la taula 1 es mostren els resultats del cens d'ardèids corresponent a l'any 2002, distingint en funció de l'espècie d'ocell i del substrat vegetal on es situava el niu. Aquestes espècies nien típicament en arbres, formant colònies mixtes (Voisin 1991). A la taula 2 es mostren els nius censats per cada espècie segons la zona mostrejada.

Taula 1. Resultats del cens de nius d'ardèids de les illes Medes corresponent a l'any 2002 en funció del substrat vegetal. N = número de nius de cada espècie en cada substrat vegetal, %(1) = distribució percentual de nius de cada espècie sobre els diferents substrats vegetals, %(2) = percentatge d'ocupació de cada substrat pels nius de les diferents espècies.

Espècie	Substrat vegetal									Total
	Ullastre			Figuera			Garrofer			
	N	%(1)	%(2)	N	%(1)	%(2)	N	%(1)	%(2)	
<i>B. ibis</i>	959	96.7	88.1	10	1.0	23.3	23	2.32	100	992
<i>N. nycticorax</i>	94	74.0	8.6	33	26.0	76.7	0	0	0	127
<i>E. garzetta</i>	32	100	3.0	0	0	0	0	0	0	32
<i>A. ralloides</i>	4	100	0.4	0	0	0	0	0	0	4
Total	1089			43			23			1155

Taula 2. Resultat del cens d'ardèids de les illes Medes a l'any 2002 en funció de la zona mostrejada.

	<i>Bubulcus ibis</i>	<i>Nycticorax nycticorax</i>	<i>Egretta garzetta</i>	<i>Ardeola ralloides</i>	TOTAL (%)
Zona 0	5	34	0	0	39 (3.4)
Zona 1	31	9	0	0	40 (3.5)
Zona 2	115	4	4	0	123 (10.6)
Zona 3	45	15	3	0	63 (5.5)
Zona 4	223	21	8	4	256 (22.2)
Zona 5	148	24	6	0	178 (15.4)
Zona 6	425	20	11	0	456 (39.5)
TOTAL	992	127	32	4	1155

En total s'han comptat 992 nius d'esplugabous, 127 de martinet de nit, 32 de martinet blanc i 4 de martinet ros. Els nius de martinet ros s'han deduït per nombres mínims a partir de l'observació de 8 adults entrant en un mateix ullastre.

La majoria de nius es van trobar sobre ullastre i després sobre figuera (taula 1). De garrofers només hi ha tres peus a l'illa i és per això que el percentatge de nius que s'hi van trobar al seu damunt va ser reduït. L'ailant, encara que prou abundant, és un arbre que creix formant una canya recta i fina que no permet assentar-hi nius amb facilitat, i per això només és utilitzat pels ocells de forma molt esporàdica, com va ser un niu de martinet de nit a l'any 1999.

Els esplugabous van assentar els nius quasi totalment sobre els ullastres (96.7%), així com el martinet blanc (100%). En canvi, el martinet de nit, de costums crepusculars i més críptic, va situar bona part dels nius sobre les figueres (26.0%), a on els amaga entre un brancatge impenetrable, si bé igualment van predominar sobre l'ullastre (74.0%). Aquesta diferent distribució dels nius de les tres principals espècies d'ardèids segons el

substrat vegetal va resultar ser estadísticament significativa (test G = 115.3, g.l. = 4, P < 0.001, Zar 1984).

Enguany (2002) s'han observat adults entrant en un ullastre de la zona 4 en diverses ocasions: 3 adults el 15 de juny i 8 adults el 29 de juny, pel que es dedueix que hi deu haver almenys 4 nius de martinet ros. L'any 2001 es va trobar un niu de martinet ros (J. Bas com. pers.) a la zona 1, que en dues ocasions anteriors (1996 i 1997) havia niat a la zona 6. Els esplugabous han resultat molt abundants a la zona 6, seguit de la zona 4 i la zona 5. El martinet de nit ha resultat especialment abundant a la zona 0 i 5, i el martinet blanc a la zona 6 i 4. Al llarg dels darrers anys s'ha trobat que determinats peus d'arbre, com pot ser una olivera a la zona 1, o una figuera a la zona 2, s'han mort, s'han assecat i han caigut, amb la conseqüent desaparició de suport estructural per a la colònia. Enguany cal destacar el baix nombre d'efectius a la zona 1. Es van trobar molts pocs nius ocupats respecte anys anteriors, i la majoria es tractava de nius vells de l'any precedent.

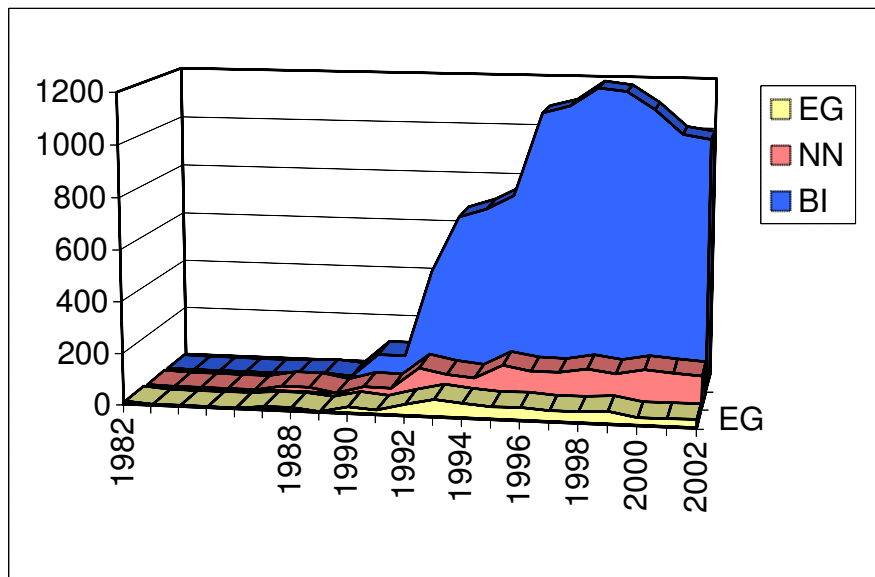


Figura 1. Evolució de la colònia d'ardèids de les illes Medes des del seu inici. Dades extretes de Pedrocchi *et al.* (1996, 1998, 1999), Pedrocchi & Bosch (1997), Pedrocchi (2000 i 2001) i present memòria. No s'inclou el martinet ros. BI = Bubulcus ibis, NN = Nycticorax nycticorax, EG = Egretta garzetta.

A la figura 1 es pot veure l'evolució de la colònia d'ardèids de les Medes des del seu inici fins a l'actualitat (dades recopilades a Pedrocchi *et al.* 1996, 1998, 1999, Pedrocchi & Bosch 1997, Pedrocchi 2000, 2001 i present memòria). Es pot observar que la colònia va néixer al 1982 i que a principis dels 90 va manifestar un augment considerable d'efectius. També s'observa que l'espècie responsable d'aquest augment és l'esplugabous, amb un creixement mig anual del 15.9% fins el 1999 (d.e. = 24.43, n = 7, període 1992-1999), si bé sembla que actualment s'ha estabilitzat, i fins i tot la colònia ha començat a davallar (figura 1), tot i que encara manté una bona població. Si continuen morint els arbres que sustenten la colònia per causa dels excrements dels ocells, la colònia podria seguir disminuint en el seu nombre d'efectius. El martinet de nit s'ha mantingut més o menys estable des de l'any 1992, superant el centenar de nius, actualment 127. El martinet blanc sempre s'ha mantingut al voltant dels 40 nius, si bé tant a l'any 2000, 2001 com enguany (2002) només s'han comptabilitzat al voltant d'una trentena de nius.

Discussió i conclusions

La colònia d'ardèids de les illes Medes ha registrat durant l'any 2002 un nombre d'efectius reproductors inferior al 2001. L'elevat creixement en la dècada dels 90 de l'esplugabous sembla ser que en els darrers tres anys ha començat a disminuir, fet que caldria veure si es manté o no en els propers anys. El martinet blanc enguany ha mantingut un nombre de nius similar a l'any passat, mentre que el martinet de nit ha disminuït 7 nius, si bé aquest descens no és significatiu i entra dins de les fluctuacions anuals normals, mantenint-se en la mateixa línia d'estabilitat general.

L'augment enregistrat en anys anteriors de l'esplugabous es deu a la seva estratègia alimentària més generalista i al fort creixement que ha enregistrat en altres colònies de l'oest del Mediterrani (Pedrocchi *et al.* 1996), i continua essent l'espècie d'ardèid més abundant de la colònia.

Algunes zones de la colònia comencen a notar els efectes de l'àcid úric dels excrements dels ocells i el cúmul excessiu de matèria orgànica, de manera que alguns dels arbres que sustenten els nius es van debilitant fins a morir. La pròpia colònia pot

fer desaparèixer en un futur els seus propis suports estructurals (arbres), tal i com s'ha registrat en altres colònies (Voisin, 1991). Un fet greu registrat enguany és el baix nombre de nius a la zona 1, estant el nucli gairebé deshabitat. Alguna cosa ha d'haver passat en aquest indret per provocar tal desocupació. Una hipòtesi de la seva causa podrien ser les sortides nocturnes que es feien en barca a les illes Medes en el darrer any, que enfocaven amb focus directament a la zona 1 de la colònia, que és la que queda més propera del mar. Aquest fet, però, ja no és permès de fer i és previsible que la colònia torni a la normalitat. Una altra hipòtesi seria que algú hagués entrat a la colònia per la zona 1 sense cap mena de mesura de comportament i de temps límit, i hagués provocat l'abandonament del nucli, si bé la nostra inspecció no va aclarir si es tractava d'un abandonament o més aviat d'una no ocupació, que és el que podrien haver provocat les sortides nocturnes en barca.

Actualment la colònia està ocupant gairebé tots els arbres disponibles de l'illa, excepte els de la zona 1 afectats per l'esmentat abandonament i els que estan més propers a una influència humana (camí de pujada a l'illa), i també excepte els arbres separats de la resta de la colònia. Enguany en els arbres de la planúria s'han trobat 39 nius, la majoria de martinets de nit, que es pot considerar un nombre important. Tampoc són ocupats els ailants, que no són seleccionats per fer-hi els nius més que en rares ocasions, i per tant no són bons suports estructurals per a la colònia.

El fet que els arbres (bàsicament ullastres) arribin a ser insuficients per tota la població d'ardèids es pot considerar un dels factors limitants pel creixement de la colònia, i podria ser la causa de l'estabilització d'efectius en els darrers anys. La mort observada d'alguns peus d'arbres, i l'aclariment de moltes de les branques, ocasionada tant pels excrements dels ocells com pel fet d'arrancar branques que fan ells mateixos, influeix negativament en aquest sentit, doncs provoca una

disminució dels suports on assentar els nius. Com que la colònia està prop del punt de saturació, donada l'ocupació de la majoria dels arbres, es pot preveure que la taxa de reproducció de la colònia generi un excedent d'esplugabous, susceptible d'emigrar a altres colònies properes, i fins i tot crear-ne de noves.

Propiciar l'augment d'ullastres com a suport estructural afavoriria a la colònia de les Medes, sobretot tenint en compte que els propis ardèids van matant els arbres amb els seus excrements. A les illes també existeixen peus joves d'ullastre, que quan són prou grans són ocupats pels ardèids. En un principi, si l'arbre té pocs nius, els ocells poden aportar adob amb els seus excrements, però quan el nombre de nius és molt elevat, els arbres poden morir cremats per excés d'àcid i nitrats. Cal preveure si la taxa de renovació i creixement dels ullastres és positiva per mantenir la colònia d'ardèids, o si per contra és negativa, cosa que assenyalaria un futur incert per a la colònia. De moment cal tenir en compte aquest aspecte donat que s'han detectat els primers símptomes, si bé no sembla rellevant en un futur immediat, però sí que podria ser-ho a més llarg termini.

Un altre efecte que podria ser desastrós per a la colònia d'ardèids de les illes Medes seria l'afluència freqüent de persones a l'illa, doncs podrien ocasionar molèsties als nuclis de cria, especialment pel que fa als nius instal·lats en les oliveres de la planúria, prop del far, o dels arbres més propers al camí de pujada a l'illa.

Els nombre de nius d'ardèids comptats a les illes Medes a l'any 2002 ascendeix a 1.155, el nombre més baix dels darrers set anys. A la taula 3 s'exposen de forma comparada les dades de nidificació d'ardèids colonials a les altres àrees de cria de Catalunya. Segons aquestes dades, la localitat de les Medes acull la població més gran d'ardèids colonials darrera de les colònies del delta de l'Ebre, pel que podem considerar-la com a la segona més important de Catalunya.

Taula 3. Dades comparables dels censos de nidificants d'ardèids colonials a les colònies més importants de Catalunya. 1. Martínez-Vilalta (2001). 2. Copete (1998, 2000). 3. J. Camprodon (Com. Pers.). 4. Anònim (1997). 5. F. Hernández (Com. Pers). 6. Gutiérrez (2000). 7. Martínez-Vilalta (2002).

Localitat:	Espècie					
	<i>B. ibis</i>	<i>N. nycticorax</i>	<i>E.garzetta</i>	<i>A. ralloides</i>	<i>A. purpurea</i>	<i>A. cinerea</i>
I. Medes (2002)	992	127	32	4	-	-
Delta Ebre (1998) ¹	5577	382	1088	479	577	6
Segre-Cinca (1999) ⁵	222	47	10	-	-	-
Utxesa (1999) ⁷	<38	14	10/15	-	40	desenes
Aiguamolls (1999) ⁷	-	-	-	-	38	-
Riu Ter (1999) ⁷	-	14	-	-	-	-
Embassament Cellers (1998) ²	-	?1*	1	-	-	35
Riu Francolí (1997) ⁴	-	8	-	-	-	-
Zoo Barcelona (1996) ²	-	-	-	-	-	35
S. Ll. Montgai (1999) ⁷	-	-	-	-	-	23
Pantà Camelis (1999) ⁷	-	-	-	-	2-3	-
Prat del Llobr. (2000) ⁶	-	?1	?1	6	?1	1
La Bòbila (1997) ²	-	2	-	-	-	-
Pont Vilomara (1999) ⁷	-	-	-	-	-	22
Riu Gaià (1999) ⁷	-	-	-	-	-	1
Flix (1999) ⁷	-	-	-	-	3	-
Torre Jassé (1999) ⁷	-	-	-	-	4	-

* Dades de l'any 1996. D'*Egretta alba* es va reproduir una parella l'any 1997 en el delta de l'Ebre.

La importància de la colònia de les Medes dins de Catalunya, juntament amb la protecció oficial d'aquests ocells, tant a Europa, com Espanya i Catalunya (taula 4), ens indica que cal donar prioritat a la seva protecció i conservació, donat que les colònies d'ardèids són molt sensibles a la presència humana. És molt important minimitzar l'entrada de gent a tota la zona de cria, cosa fàcil d'aconseguir si la gent no es surt del camí de pujada al far de la Meda Gran (veure més recomanacions a Bosch & Zabala 1997). L'entrada esporàdica d'investigadors especialitzats sota condicions controlades (veure apartat de mètodes)

no ha de comportar cap efecte negatiu sobre la colònia, però sí en canvi l'afluència de gent continuada, o bé l'entrada puntual d'algú en fases sensibles de la colònia durant massa estona, o també si aquesta persona desmunta un niu o s'emporta algun poll, fets molt greus que poden provocar el pànic a la colònia amb el subsegüent abandonament de nius. És especialment sensible l'inici d'assentament de la colònia, durant la primavera de cada any, perquè els adults tot just comencen a posar els ous i un destorb pot comportar l'abandonament d'una part de la colònia.

Taula 4. Situació actual de protecció legal i categoria d'amenaça de les espècies d'ardèids de la colònia de les illes Medes (dades de Blanco & González 1992). C.A. = Categoria d'Amenaça (Mundial/Espanya), on NA = no amenaçada, R = rara i E = en perill d'extinció. El Real Decreto 439/90, pel que es regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas; "I" representa al taxons catalogats "En peligro de extinción" i "II" als catalogats "De interés especial". Directiva de Aves (79/409/CE, ampliada per la Directiva 91/294/CE), referent a la Conservación de Aves Silvestres, "I" representa a "las especies incluidas en el Anexo I que deben de ser objeto de conservación del hábitat". Conveni de Berna, relatiu a la Conservació de Vida Silvestre i el Medi Natural a Europa, "II" representa a les espècies incloses en l'Annex II, estrictament protegides. La Llei 3/1988 de 4 de març de la Generalitat de Catalunya estableix a l'Annex II les espècies salvatges protegides a Catalunya.

Espècie	C.A.	R.D. 439/90	Directiva Aves	Conveni Berna	Llei 3/1988
<i>Bubulcus ibis</i>	NA/NA	II	-	II	II
<i>Nycticorax nycticorax</i>	NA/R	II	I	II	II
<i>Egretta garzetta</i>	NA/NA	II	I	II	II
<i>Ardeola ralloides</i>	NA/E	I	I	II	II

Enguany s'han trobat 39 nius a les oliveres de darrere del far i del mirador, en zona de planúria, i fàcilment accessibles per la gent que puja al far. És important regular l'afluència de públic a la Meda Gran, evitant que les persones s'apropin a les zones de nidificació. Donat que la colònia està situada al llarg del repeu del penyassegat que s'encara cap a l'Estartit, és important evitar l'accés a aquests penyassegats de ponent. Finalment, cal evitar l'apropament de les embarcacions de turistes a les parts de la colònia més properes al mar (zona 1, al nord), i per tant les més sensibles a aquest trànsit marítim, sobretot en el cas de sortides nocturnes que les puguin il·luminar amb un focus.

AGRAÏMENTS

Volem agrair al Servei de Vigilància de les Medes per facilitar el desplaçament a l'arxipèlag; al Port Autònom i a J.M. Serrano per adequar la nostra estada al far de la Meda Gran.

REFERÈNCIES

- Anònim. 1997. El Camp de Tarragona atreu la visita de noves espècies d'aus. *Revista Iniciatives*, 5: 38. Ed. Mediterrània, Centre d'Iniciatives Ecològiques.
- Blanco, J.C. & González, J.L. 1992. *Libro rojo de los vertebrados de España*. Icona. 714 pp.
- Bosch, M., Pedrocchi, V. & González-Martín, M. 1992. La colonia de ardeidos de las islas Medes (NE de España). *Misc. Zool.*, 16: 249-253.
- Bosch, M. & Pedrocchi, V. (1995). La zona emergida de las islas Medes, un lugar olvidado. *Quercus*, 114: 19-22.
- Bosch, M. 1996. The effects of culling on attacks by Yellow-legged Gulls (*Larus cachinnans*) upon three species of herons. *Colonial Waterbirds*, 19: 248-252.
- Bosch, M. & Zabala, M. 1997. Propuesta de plan de gestión de la zona emergida de las islas Medes. SEO/Birdlife, Madrid.
- Copete, J.L. (Ed.). 1997. Anuari d'Ornitologia de Catalunya 1996. Grup Català d'Anellament. 285 pp.
- Copete, J.L. (Ed.). 2000. Anuari d'Ornitologia de Catalunya 1997. Grup Català d'Anellament. 409 pp.
- Cramp, S. & Simmons, K.E.L. (Eds.). 1977. *The birds of the Western Palearctic*. Vol I. Ed. Oxford University Press, Oxford.
- Ferrer, X., Filella, S. & Xampeny, J. 1984. L'ornitofauna de les illes Medes. Pp 277-289. In: J.Ros, I. Olivella & J.M. Gili. *Els sistemes naturals de les illes Medes*. Institut d'Estudis Catalans, Barcelona.
- Fortià, R. 1992. El impacto ecológico de la superpoblación de gaviotas. *Ciencia y tecnología (supl. La Vanguardia)*, 130: 6-7.
- Fortià, R. & Hontangas, J. 1993. La colònia d'ardeides de les illes Medes. *Revista de Girona*, 156: 42-47.
- Gutiérrez, R. 2000. Crònica ornitològica juny-agost 2000. *Butlletí de Contacte del Grup Català d'Anellament*, 11: 38-39.
- Harrison, C. 1977. *Nidos, huevos y polluelos de las aves de España y de Europa*. Ed. Omega, Barcelona.
- Maddock, M. 1989. Identification of nestlings egrets (*Egretta* sp. and *Ardeola ibis*). *Corella*, 13: 24-26.
- Martínez-Vilalta, A. (ed.). 2001. Anuari d'ornitologia de Catalunya. 1998. Barcelona: Grup Català d'Anellament.
- Martínez-Vilalta, A. (ed.). 2002. Anuari d'ornitologia de Catalunya. 1999. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia.
- Muntaner, J., Ferrer, F. & Martínez-Vilalta, A. 1983. *Atlas dels ocells nidificants de Catalunya i Andorra*. Ed. Ketres. Barcelona. 322 pp.
- Pedrocchi, V. 1994. *Biologia de la colònia d'ardèids de les illes Medes*. Museu del Montgrí i del Baix Ter (Torroella de Montgrí). Memòria

- inèdita. Realitzada amb un ajut ACOM de la CIRIT. 91 pp.
- Pedrocchi, V. 1995. *La colònia d'ardèids de les illes Medes: alguns aspectes de la seva biologia*. Llibre de la festa major de Torroella de Montgrí 1995. Museu del Montgrí i del Baix Ter, Centre d'Estudis i Arxius, Torroella de Montgrí. p 29-37.
- Pedrocchi, V., Bosch, M. & Pedrocchi, C. 1996. Ecología trófica de los ardeidos de las islas Medes. XIII Jornadas Ornitológicas Españolas (SEO). Figueres (Girona), 5-8 de Desembre de 1996.
- Pedrocchi, V. & Bosch, M. 1997. *Memòria de resultats del cens de la colònia d'ardèids de les illes Medes corresponent a l'any 1997*. Universitat de Barcelona. Treball no publicat.
- Pedrocchi, V., Bosch, M & Pons, E. 1998. *Memòria de resultats del cens de la colònia d'ardèids de les illes Medes corresponent a l'any 1998*. Universitat de Barcelona. Treball no publicat.
- Pedrocchi, V., Pons, E. & Pocino, E. 1999. *Memòria de resultats del cens de la colònia d'ardèids de les illes Medes corresponent a l'any 1999*. Universitat de Barcelona. Treball no publicat.
- Pedrocchi, V. 2000. Cens de la colònia d'ardèids de les illes Medes a l'any 2000. A: Programa de Seguiment de l'evolució del Patrimoni Natural de l'espai protegit de les Illes Medes per a l'any 2000. Departament d'Ecologia, Universitat de Barcelona-Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya.
- Pedrocchi, V. 2001. Cens de la colònia d'ardèids de les illes Medes a l'any 2001. A: Programa de Seguiment de l'evolució del Patrimoni Natural de l'espai protegit de les Illes Medes per a l'any 2001. Departament d'Ecologia, Universitat de Barcelona-Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya.
- Sargatal, J. & Del hoyo, J. 1989. *Ocells dels Aiguamolls de l'Empordà*. Ed. Lynx, Barcelona.
- Voisin, C. 1991. *The herons of Europe*. T& A.D. Poyser. London. 364 pp.
- Zar, J.H. 1984. *Biostatistical Analysis*. Prentice-Hall Ed. London, UK.