

RESULTATS DE LA "INSPECCIÓ COSTERA DE AVES ORILLADAS" A LES COSTES DEL BAIX PENEDÈS (1991-1995)

**PERE-XAVIER ALBORNÀ I ROVIRA
DOMINGO SERRANO I CORREDOR
VICENTE FOUDES I SÁEZ**

La "Inspección Costera de Aves Orilladas" (ICAO) és un projecte d'àmbit europeu, amb l'objectiu d'analitzar i de valorar la magnitud de les principals causes de la mortalitat en l'ornitofauna costanera i realitzar una aproximació als principals factors contaminants de les platges. En el present treball es donen a conèixer els resultats obtinguts a les costes del Baix Penedès entre els anys 1991 i 1995.

RESULTATS DE LA "INSPECCIÓ COSTERA DE AVES ORILLADAS" A LES COSTES DEL BAIX PENEDES (1991-1995)

La "Inspección Costera de Aves Orilladas" (ICAO), es realitza a Catalunya des de l'any 1991, any en què substitueix la Inspecció Costanera d'Aus Petrolejades (ICAP). Els objectius primordials de l'ICAO són els següents: analitzar i valorar la magnitud de les principals causes de la mortalitat en l'ornitofauna costanera i realitzar una aproximació als principals factors contaminants de les platges. El projecte ICAO és una iniciativa de la Societat Danesa d'Ornitologia, la qual ha promogut la marxa del projecte a Europa. Pel que fa a l'Estat espanyol, la coordinació ha estat confiada a la Societat Espanyola d'Ornitologia (SEO), i més concretament al seu Grup d'Investigació d'Aus Marines (GIAM). Subsidiàriament, el GIAM ha dividit el litoral estatal en diverses zones coordinades per diferents organitzacions locals. En els cas de la franja costanera catalana la responsabilitat, l'ha assumida DEPANA (Lliga per a la Defensa del Patrimoni Natural).

MATERIAL I MÈTODES

Per motius estrictament organitzatius, el litoral català es va dividir en 25 trams o unitats més operacionals, que varen ser coberts pel mateix nombre d'equips d'observadors. Cadascun d'aquests trams es va fragmentar en una sèrie de transectes o divisions que, tant com fos possible,

pretenien reconèixer unitats físiques de limitades dimensions. L'objectiu d'aquest procés era obtenir una fragmentació de l'espai a una escala suficientment petita que permetés optimitzar l'anàlisi posterior de les dades recollides (FOUCES, 1991). D'aquests 25 trams, només dos afecten les costes del Baix Penedès: el primer cobreix el litoral comprès entre la desembocadura del riu Foix i el port esportiu de Coma-ruga, i el segon des d'aquest darrer punt fins a la desembocadura del riu Gaià.

A causa del gran nombre de gent necessària, la prospecció dels diferents trams catalans no ha estat realitzada totalment en el transcurs dels diferents anys de projecte ICAO. No obstant això, el percentatge cobert sempre ha estat important. Precisament dintre d'aquest context cal remarcar que, en el cas dels dos trams que afecten les costes del Baix Penedès, la inspecció s'hi ha realitzat tots els anys amb una cobertura total.

Les dates proposades pel que fa a tot Europa per dur a terme les prospeccions es varen restringir a l'últim cap de setmana del mes de febrer, amb un marge d'una setmana, anterior o posterior, a la data prefixada.

Es va adoptar com a base per prendre les dades la fitxa normalitzada subministrada pel GIAM. Aquesta fitxa es caracteritza per una gran senzillesa i inclou bàsicament cinc apartats:

- Dades de referència: platja, terme municipal, província, quilometratge, data i observadors.
- Condicions climàtiques i estat de la mar.
- Contaminació de les platges: petroli i derivats, deixalles d'origen turístic, urbà o industrials, altres tipus de contaminació i l'existència de neteges periòdiques.
- Mortalitat d'aus: espècies, sexe, causa de la mort i estat del cadàver.
- Observacions: visualitzacions d'aus petrolejades o ferides i qualsevol circumstància d'interès.

Un cop fetes les prospeccions, les dades recollides s'enviaven al coordinador del projecte a Catalunya, el qual les recollia, les analitzava i posteriorment redactava un informe que es feia arribar al coordinador estatal, per arribar finalment a la Societat Ornitològica Danesa, promotora del projecte.

RESULTATS I DISCUSSIÓ

Estat de les platges

La costa del Baix Penedès, d'uns 12,5 km de longitud, està formada d'un continu de platges sorrenques que connecten els termes municipals de Cunit, Calafell i el Vendrell. Antigament la franja litoral estava constituïda de diferents aiguamolls costaners, zones biològicament riques amb una fauna i una vegetació característica. Actualment tota la franja costanera es troba urbanitzada, fet que ha comportat la desaparició dels sistemes naturals preexistents. No obstant això, existeix una petita zona en el terme municipal del Vendrell, coneguda com les Madrigueres, a la desembocadura de la riera de la Bisbal, on encara podem trobar els últims tamarius del Baix Penedès i altres plantes típiques d'aquests ambients de sorral. A més de l'elevada urbanització del litoral, les costes del Baix Penedès es veuen afectades, com la majoria de costes mediterrànies, per la contaminació. Segons la definició general de les Nacions Unides, la contaminació marina "... és la introducció per l'home de substàncies o energia en el mar i en els seus marges, que puguin tenir conseqüències negatives per als recursos biològics o la salut humana, o produir un deteriorament en la qualitat de l'aigua del mar des del punt de vista de la seva utilització i de la reducció de les possibilitats que ofereix per a l'oci". A més de la contaminació directa de les aigües marines, la contaminació pot ser el resultat de canvis realitzats per l'home en l'estructura de la costa o les voreres dels rius, canvis que modifiquen i desvien l'efecte dels fenòmens naturals i que causen trastorns ecològics de diferent magnitud (ALBAIGÉS *et al.* 1989).

Amb la puixança del sector turístic en els anys 60, l'economia principal dels municipis costaners s'ha centrat en aquest sector. Les platges han passat a ser llocs d'ús públic amb una profunda transformació dels seus voltants: edificació d'urbanitzacions, càmpings, hotels, ports esportius i altres infraestructures. A més, la construcció dels ports de Segur i de Coma-ruga ha trencat l'equilibri natural de la platja des de Cunit fins a Berà, ja que aquests ports són un obstacle a la circulació dels corrents predominants de llevant i provoquen una acumulació de sorra, situació que evita que aquesta es dipositi als llocs naturals.

La platja del terme municipal de Cunit és la més degradada per la modificació de la dinàmica litoral. La principal causa de la seva regressió va ser la construcció dels dics de la central tèrmica de Cubelles. Per evitar

una pèrdua total de la platja es va prendre la decisió de construir set espigons que formen petites platjoles en forma de mitja lluna. També és important la regulació del cabal del riu Foix, a causa de l'embassament situat a Castellet, que talla l'aportació de sediments del riu. A Cunit existeix un emissor submarí d'aigües residuals d'1,3 km de llargada.

El terme municipal de Calafell conté nombrosos centres turístics i urbanitzacions. La platja és arenosa i, a causa d'una pèrdua contínua de sorra provocada en gran mesura per la construcció del port de Segur i per altres alteracions, s'ha hagut d'anar regenerant. Aquest procés es fa mitjançant l'extracció de sorres dragades del fons marí. Aquesta sorra és de granulometria major de l'existent, cosa que modifica els processos naturals de conservació i de formació de les petites i quasi inexistent dunes. El port esportiu de Segur de Calafell, d'iniciativa privada, provoca obstacles a la circulació de la sorra cap a ponent, i aquesta s'acumula ràpidament al mateix port mentre minva considerablement en altres indrets. Per evitar l'ompliment del port s'han de fer dragats de manera periòdica. La neteja de la platja es fa cada matí a l'estiu, i a l'hivern un cop per setmana. També existeixen tres emissors submarins a uns 1.500 m mar endins per evitar una contaminació de la platja per aigües residuals urbanes.

La platja del Vendrell té els mateixos problemes que els altres dos termes municipals: una massificació urbanística, les contínues regeneracions de les platges i l'existència d'un port esportiu. També té tres emissors: a Coma-ruga, de 550 m de longitud; a Sant Salvador, de 900 m i a 2000 m a les Madrigueres. A més, aquesta infraestructura es completa amb dues depuradores primàries. La neteja de la platja es fa cada dos dies a l'estiu. L'aigua es neteja de residus orgànics, de plàstics, d'aigües i de restes oleaginoses des d'embarcacions destinades a aquesta finalitat.

A grans trets, els problemes existents a la costa del Baix Penedès són els mateixos que hi ha a tota la costa catalana. El desenvolupament turístic ha provocat l'aparició de problemes mediambientals que l'administració ha de solucionar per mantenir el turisme. Mitjançant diferents mesures correctores han millorat les condicions de les platges en obtenir una baixa contaminació per aigües residuals i per hidrocarburs i gràcies a fer les neteges periòdiques de la sorra de la platja, les regeneracions de les sorres...; però no s'han resolt les causes que provoquen aquests problemes, que tenen una difícil solució atès el model de desenvolupament inicialment utilitzat.

Mortalitat dels ocells

La creixent contaminació de les aigües marines és un dels motius més preocupants que amenacen les aus. Els efectes poden fer-se sentir directament sobre les aus, en forma d'intoxicació i de mort directa, o sobre les espècies de les qual s'alimenten, i afecten així indirectament els mateixos individus. Tothom sap que la concentració de substàncies tòxiques per acumulació al llarg de les cadenes tròfiques pot reduir la capacitat reproductora de les aus o altres aspectes essencials de la seva biologia, com poden ser les seves pautes de comportament, l'estat del seu plomatge, etc.

Un fet remarcable són els abocaments voluntaris o accidentals de petroli, lubricants o altres hidrocarburs al mar, per part d'embarcacions de tot tipus. Cal remarcar la contaminació que causen els petrolers quan netegen els dipòsits mentre circulen per alta mar. Aquestes substàncies intoxiquen els ocells que se les empassen quan es netegen el plomatge o quan mengen aliments que n'estan impregnats. A més, els ocells que neden o es capbussen en aigües cobertes de petroli es veuen afectats per altres problemes, ja que els hidrocarburs redueixen la capacitat de vol i de l'aïllament tèrmic que permet el plomatge, cosa que en alguns casos duu a la mort de l'animal.

En les diferents prospeccions efectuades, es varen trobar un total de dotze aus mortes, corresponents a cinc espècies d'ocells (taula 1), la meitat de les quals corresponien a gavines vulgars (*Larus ridibundus*). A més, hem d'incloure una observació d'un individu adult de mascarell (*Sula bassana*) en vol molt pròxim a la costa, amb el cos parcialment petroliejat. Concretament presentava una gran taca abdominal, i diverses taques més petites difoses a sota de les ales, patró clàssic d'ocell petroliejat en alta mar. La distribució dels individus en el transcurs dels cinc anys va ser molt irregular, des de l'absència total d'animals de l'any 1992, fins als cinc individus de l'any 1993.

| | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | TOTAL |
|----------------------|----------------------|----------|----------|----------|----------|-----------------------|
| <i>S. bassana</i> | 1 ¹ | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 ¹ |
| <i>L. minutus</i> | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3 |
| <i>L. ridibundus</i> | 0 | 0 | 2 | 1 | 3 | 6 |
| <i>R. tridactyla</i> | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| <i>C. livia</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| <i>P. domesticus</i> | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| TOTAL | 2² | 0 | 5 | 2 | 4 | 13² |

Taula 1. Distribució dels cadàvers per espècies i anys. ¹ Observació individu petrolejat en vol. ² Inclou observació d'individu petrolejat.

Dels dotze individus morts, només en tres casos es va poder determinar la possible causa de mort (fig. 1): dues gavines menudes (*Larus minutus*) presentaven restes de petroli en el seu cos i una gavina vulgar presentava indicis d'intoxicació (diarrea verda). Dels restants individus no se'n va poder determinar la causa de la mort, per la manca de signes indicadors, perquè estaven en estat de descomposició avançat o perquè eren individus incomplets. En cap cas s'observen senyals causats per ferides de caça, ni per la ingestió d'hams de pesca, causes importants de la mortalitat en altres indrets de Catalunya.

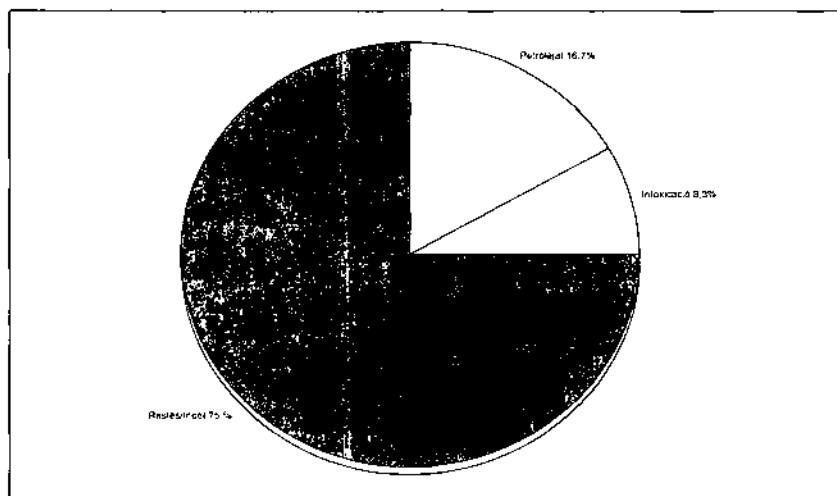


Fig 1. Causes de mortalitat.

És destacable remarcar que els tres ocells que presentaven restes de petroli, les dues gavines menudes mortes i el mascarell observat en vol, són ocells amb tendències pelàgiques que es veurien afectats per taques de petroli en alta mar, ja que aquests ocells presentaven un patró d'impregnació similar, a les ales i a les parts inferiors del ventre i el pit, típic de les aus que es veuen afectades per aquestes taques de petroli. La gavineteta de tres dits (*Rissa tridactyla*) és un ocell també típicament pelàgic, però en aquest cas no es va poder determinar la causa de mortalitat. Aquesta última observació és, probablement, la primera cita de la gavineteta de tres dits al litoral penedesenc.

Cal fer constar que en el cens de 1995 es va observar una agregació de tres cadàvers, dues gavines vulgars i un colom, en un radi inferior a 100 metres al port esportiu de Segur de Calafell, que es podria explicar per la contaminació per derivats del petroli observats en les aigües o pel dagrat de fons de l'esmentat port esportiu. Malauradament, el mal estat dels tres individus trobats no permet assegurar la causa de mortalitat. En aquesta mateixa zona l'any 1994 es va localitzar la gavina vulgar amb símptomes d'intoxicació.

La presència de dos ocells típics del medi antropogènic a la platja, el pardal comú (*Passer domesticus*) i el colom domèstic (*Columba livia*), és deguda a la gran urbanització del medi litoral.

Si comparem els resultats de les diferents campanyes efectuades al Baix Penedès amb els resultats globals de Catalunya, observem que el nombre d'aus mortes per quilòmetre (AM/KMS) no presenta diferències significatives (taula 2). És destacable remarcar que aquests valors són molt més baixos que els dels litorals cantàbric i atlàntic nord de la Península. Per exemple, l'any 1991, els sectors prospectats de la costa mediterrània presentaven valors entre 0.28 i 0.48 AM/KMS mentre que els litorals cantàbric i atlàntic presentaven valors entre 0.77 i 2.34 AM/KMS (Arcos, 1991).

| | | KMS | AM | AMP | AMP/AM | AM/KMS |
|---------------------|-------------------------|-------|-----|-----|--------|--------|
| B. Penedès | 1991 | 12.5 | 1 | 1 | 1.000 | 0.080 |
| Catalunya | 1991 | 249.8 | 88 | 8 | 0.090 | 0.352 |
| B. Penedès | 1992 | 12.5 | 0 | 0 | 0.000 | 0.000 |
| Catalunya | 1992 | 272.8 | 137 | 3 | 0.021 | 0.502 |
| B. Penedès | 1993 | 12.5 | 5 | 0 | 0.000 | 0.400 |
| Catalunya | 1993 | 280.7 | 86 | 1 | 0.011 | 0.306 |
| B. Penedès | 1994 | 12.5 | 2 | 1 | 0.500 | 0.160 |
| Catalunya | 1994 | 204.1 | 42 | 1 | 0.023 | 0.205 |
| Baix Penedès | 1995 | 12.5 | 4 | 0 | 0.000 | 0.320 |
| Catalunya | 1995¹ | 151.8 | 51 | 1 | 0.018 | 0.335 |

*Taula 2. Comparació dels resultats de l'ICAO al Baix Penedès enfront dels de Catalunya. Quilometratge cobert (KMS), total d'aus mortes (AM), total d'aus mortes petrollejades (AMP), index AMP/AM i index AM/KMS.¹
Dades provisionals.*

Dels 404 individus morts trobats al litoral de Catalunya, dotze han estat localitzats al litoral del Baix Penedès (2,97%). Igualment dels setze individus petrollejats, dos corresponen a les costes del Baix Penedès (12,5%). Aquesta disparitat entre ambdós percentatges pot ser deguda al fet que les costes del Baix Penedès es troben entremig dels dos ports més importants de Catalunya, el de Barcelona i el de Tarragona, fet que implica que les aigües penedesenques siguin de les més concorregudes pel trànsit marítim.

AGRAÏMENTS

A Ramon Ferré, responsable del tram comprès entre el port esportiu de Coma-ruga i la desembocadura del riu Gaià. Als companys de cens que ens han acompanyat en alguna ocasió, Miguel A. Carretero i Joan Estrada. A Josep M. Arcos, per les dades globals referents a Catalunya dels anys 1994 i 1995. I a Biel Senabre (CNL) per l'assessorament lingüístic.

BIBLIOGRAFIA

- ALBAIGÉS, J., M. AUBERT I J. AUBERT. (1989): Las huellas de la vida y del hombre, pàg. 320-357 a: R. MARGALEF (ed.), *El Mediterráneo Occidental*. Ediciones Omega, Barcelona.
- ARCOS, F. (1991). International Beached Bird Survey: Spain, February 1991. Informe inèdit.
- FOUCES, V. (1991): Resultats de la "Inspección Costera de Aves Orilladas'91" a Catalunya. *Butll. Parc Natural Delta de l'Ebre*, 6; pàgs. 41-47.