

Evolució poblacional del voltor negre (*Aegypius monachus*), voltor lleonat (*Gyps fulvus*) i milà (*Milvus milvus*) a les Illes Balears fins 2014

Jordi MUNTANER YANGÜELA

Biòleg i Agent de Medi Ambient. C/ Mèrlera, 23. 07011 Palma. jmuntaner@dcapea.caib.es

Resum

Es fa una recopilació de l'evolució demogràfica de tres rapinyaires de les Balears: el voltor negre, el voltor lleonat i el milà reial. Del voltor negre i del milà es comenta la dramàtica disminució que varen patir ambdues espècies a finals de passat segle, les accions de conservació dutes a terme per organitzacions no governamentals i, sobre tot, les desenvolupades pel Govern de les Illes Balears mitjançant els corresponents plans i els seus resultats. Pel que respecta al voltor lleonat, s'explica com l'any 2008 es va produir la colonització de Mallorca, la qual cosa es considera un succés excepcional des del punt de vista biogeogràfic, i com evoluciona positivament aquesta petita població des de que va començar a reproduir-se a l'illa el 2012.

Introducció

Els anys vuitanta l'Administració va iniciar les primeres mesures destinades a afavorir determinades espècies de rapinyaires que es trobaven en un estat de conservació desfavorable. La primera de totes les espècies objectes de importants mesures de protecció va ser el voltor negre, una de les aus més emblemàtiques de l'avifauna de Mallorca. Aquestes accions han continuat i s'han incrementat notablement fins el dia d'avui. A finals dels noranta també va ser objecte de mesures de conservació el milà reial degut a la dramàtica reducció de les poblacions de Menorca i Mallorca, úniques illes on es reproduïen. A continuació, es resumeix com han evolucionat aquestes dues rapinyaires que han estat objecte de plans de recuperació o de conservació desenvolupats pel Govern de les Illes Balears. També es descriu la sobtada aparició del voltor lleonat, una gran quantitat dels quals varen arribar a l'arxipèlag a finals de l'octubre de 2008 transportats des del sud-est de la península per una tempesta. Aquest voltor s'han instal·lat a Mallorca creant una nova població reproductora, la qual cosa és sumament interessant des del punt de vista biogeogràfic al tractar-se de la colonització d'una illa de forma natural que ha afectat a una espècie de gran mida i pes.

Voltor negre (*Aegypius monachus*)

Espècie emblemàtica de Mallorca, a on actualment es troba l'única població insular del món ja que anteriorment ocupava altres grans illes del Mediterrània a on es va extingir. Es

tracta d'una rapinyaire de gran mida, la més gran d'Europa i una de les més grans de totes les aus, ja que pot arribar a tenir 290 cm d'envergadura i pesar entre 7 i 12 quilos en funció del sexe. Construeix un voluminós niu o plataforma sobre de pins (*Pinus halepensis*) empenyalats a penya-segats costaners. A mida que la població va anar augmentant a la darrera dècada del passat segle, també han fet niu a pins que creixen a penya-segats interiors. És ben conegut per la gent de la serra de Tramuntana i fàcil de veure al llarg de tota aquestes muntanyes. També apareix, amb relativa freqüència, per altres indrets de Mallorca.

La causa de major incidència en la disminució de la població mallorquina de voltor negre, i molt possiblement d'altres poblacions de rapinyaires, va ser l'ús de verí per control de predadors. Com a mínim, 17 exemplars varen morir enverinats només en el període comprès entre 1990 i 2007 (Mayol, 2012). Actualment, a Mallorca, aquesta pràctica s'ha reduït considerablement, però encara es produeixen episodis molt greus d'enverinament a les poblacions continentals i és una practica delictiva que encara els pot afectar. Un altre factor que cal tenir en consideració són les intoxicacions per ingesta de plom procedent de municions de caça major o menor, que es denomina plumbisme (que no ha estat detectada de moment). I, finalment, també pot ser actualment un factor de risc per qualche colla reproductora les molèsties per activitats humanes properes al niu durant la incubació. Afortunadament, la persecució directa, que va tenir una important incidència sobre el voltors en segles anteriors, ha desaparegut. Els recursos tròfics no han de suposar, de moment, un factor

que afecti negativament a aquesta població donat que existeix una cabana ovina en règim extensiu molt important i una gran població de cabra domèstica assilvestrada que és objecte de caça i de controls poblacionals. La ramaderia ovina rep ajudes de la Política Agrària Comú que han fet que aquesta cabana no només es mantingui sinó que augmenti. La finalització d'aquestes ajudes podria afectar sensiblement la supervivència de l'espècie ja que les ovelles són la seva fons primordial d'aliment. Els conills i la ramaderia ovina que es troba per la resta de Mallorca també formen part de la seva alimentació, però tenen una importància molt menor.

El inici del seguiment

Els censos de la població de voltor negre es varen iniciar a començaments dels anys setanta del passat segle. Va ser la Societat Balear d'Història Natural la primera en fer-los els anys 1971 i 1972. A partir de 1973 aquests recomptes varen ser efectuats pel GOB i any rere any es va incrementar el número de participants i la cobertura d'aquests censos. La metodologia consistia en distribuir observadors per diferents punts de la serra de Tramuntana al llarg d'una jornada a finals d'estiu. Aquests observadors recopilaven el major nombre possible d'identificacions individuals més o menys simultànies. Posteriorment, per millorar els resultats, s'identificaven exemplars diferenciables individualment per manca de grans plomes, marques naturals, plomatges d'adult o juvenils i exemplars sense cap marca identificativa adults o juvenils de primer any. Amb aquesta informació se'n feia un càlcul de la quantia total de la població amb la base estadística del procediment de captura/recaptura. Així es va poder determinar que, a començaments d'aquella dècada, només hi havia una vintena d'exemplars a Mallorca. També es varen iniciar les primeres actuacions de conservació, editant un pòster (Figura 1), publicant notícies a la premsa local i començant a convèncer als propietaris i pagesos de la necessitat de conservar al voltor, espècie totalment carronyaire i que, amés de no ser perjudicial pels seus interessos, era beneficiosa per netejar els camps i les muntanyes d'animals morts.

En aquells primers anys també varen intervenir Asociación para la Defensa de la Naturaleza-World Wildlife Fund (Adena-WWF) i el Fons per a la Intervenció de les Rapinyaires (FIR), entitat francesa que posteriorment es va integrar en la actual Lliga per a la Protecció de Ocells (LPO). Ambdues entitats varen proporcionar finançament per a l'adquisició de material i per

fer vigilància de nius, inclosa una embarcació per a la vigilància marina de la colònia, gràcies a la generositat de Hilary Barret-Brown, propietari de Pedruixella.

La conservació

Posteriorment, el 1982, l'Administració competent en la conservació, que en aquella època era l'Institut per a la Conservació de la Natura (ICONA), va assumir la realització d'aquests recomptes que es feien amb la participació de personal propi i voluntaris, molts d'ells participants en els anteriors censos realitzats per la Societat d'Història Natural i pel GOB. Aquest any es va determinar que hi havia entre 22 i 24 exemplars, un mínim de 7 colles de les quals 4 varen efectuar posta i només 2 polls varen volar. Els censos es repetiren amb certa periodicitat. Per altra costat, l'ICONA va redactar en 1983 el Programa per a la Recuperació del Voltor Negre, que va ser el primer document destinat a organitzar la conservació d'aquest voltor i un document de referència per posteriors actuacions amb altres espècies. Els objectius generals d'aquest Programa eren augmentar l'èxit reproductor i disminuir la mortalitat d'aus adultes. Es varen començar a aplicar diverses mesures destinades a la recuperació de l'espècie reduint els factors que l'afecten negativament i implementant d'altres que l'afavoreixen. Altres actuacions dintre d'aquest programa varen ser la lluita contra l'ús del verí, campanyes de vigilància i



Fig. 1. Pòster editat l'any 1972 destinat a la conservació del voltor negre (*Aegypius monachus*).

informació durant les vacances de pasqua i caps de setmana a excursionistes de la serra de tramuntana a certs indrets de nidificació que es podrien veure afectats per la proximitat de persones, l'alimentació suplementària mitjançant ramat mort a determinats punts de la Serra i la reconstrucció de nius caiguts per temporals de neus o la construcció de noves plataformes. Al mateix temps es varen dur a terme nombroses activitats divulgatives i educatives a escoles o amb escolars, es varen editar diversos materials informatius i divulgatius, com pòsters, un còmic per escolars reeditar varies vegades, un llibre de la col·lecció Galeria Balear d'Espècies dedicat al voltor, així com moltes intervencions a la premsa, radio i televisions. El 1989 es va celebrar a Lluç el primer Dia del Voltor, activitat lúdica e informativa que s'ha mantingut durant uns quants anys. Es va aconseguir que el voltor fos una espècie ben coneguda per tothom.

Els anys 1983 i 1984 no va néixer cap poll i la situació del voltor a Mallorca es va considerar molt crítica. A partir de 1986 intervé en la conservació d'aquest voltor la Fundació per a la Conservació del Voltor Negre, que durant molts d'anys va ser contractada pel Govern Balear per fer el seguiment de l'espècie. També es va comptar amb el recolzament d'entitats estrangeres, com la Societat Zoològica de Frankfurt. El 1988 es va editar un segon Programa de Recuperació, de tres anys de durada, que suposava una revisió i actualització de l'anterior. Un aspecte important va ser el reforçament de la població amb exemplars nascuts en captivitat i procedents de la natura. Aquests darrers, per qualque motiu havien ingressat en centres de recuperació i varen ser destinats al projecte mallorquí. Entre 1984 i 1992 es varen alliberar 35 exemplars, dels que 11 eren polls que havien nascut en captivitat (Tewes, 2002). A començaments dels noranta es va produir un lleuger increment de la població reproductora i del número de polls que volaven cada any. També s'anava incrementant el pressupost econòmic destinat a aplicar les mesures programades. També durant aquesta dècada, concretament el 1993, es va detectar el primer niu situat a un penya-segat interior, justament en una zona on havia criat el segle XIX! Posteriorment més parelles han optat per fer-ho i actualment existeixen unes quantes colles que nien amb èxit a penya-segats interiors, sempre al nord de Sóller.

Durant la dècada dels noranta la població va continuar augmentant poc a poc amb pujades i baixades entre els diferents anys. Cal dir que es va comptar amb un projecte LIFE de la Unió Europea que va començar el 1996. Un segons projecte LIFE va ser atorgat durant el període

2001 a 2005. El 1999 varen haver 11 nius ocupats, 8 amb posta i varen volar 6 polls. La suma d'exemplars alliberats i polls volats durant aquesta darrers anys va afavorir un lent però quasi constant creixement fins a l'actualitat.

La productivitat d'aquesta població insular, que és el número de polls que volen per número de postes efectuades, era molt baixa. Entre 1972 i 1994 va ser de només 0,34 (polls per colles que efectuen posta). Va augmentar a 0,52 entre 1995 i 2000 i a 0,66 en el període 2001 a 2004 (Tewes, 2005). Aquest augment ha continuat fins a la data ja que entre el 2008 i el 2014 la productivitat s'ha situat en el 0,76. Aquest increment podria estar relacionat amb la retirada d'un potent ràdar del Puig Major, a les proximitats del qual volen sovint aquestes aus, i les radiacions del qual podrien fer estèrils els ous, ja que amb diferents anàlisis, mai es detectaren nivells perceptibles de pesticides ni metalls pesants (Mayol com.pers.).

Un problema que pot afectar molt a la reproducció són les pluges fortes i persistents, de varis dies de durada, durant la incubació, quan els polls són molt petits. Això ha passat qualque any, però sobre tot el 2007, en què degut a aquestes adverses condicions meteorològiques durant la primavera, d'11 nius ocupats només 5 varen efectuar posta i únicament va néixer 1 poll, quan l'habitual hauria estat veure volar entre 6 i 8 polls. La relació de pluviositat i baixa taxa d'eclosió és també ben coneguda a les colònies ibèriques (Hiraldo, com.pers.).

El 2008 es publica al Butlletí Oficial de les Illes Balears l'aprovació del Pla de Maneig del Voltor negre, que suposa l'oficialització de tots els anterior programes que no tenien una caràcter normatiu. Aquest pla ha tingut una vigència de sis anys i finalitzà el 2014. El 2011 s'aprova el Catàleg Espanyol d'Espècies Amenaçades. El voltor veu augmentada la seva categoria de protecció, passant de ser d'Interès Especial a Vulnerable. Vulnerables són les espècies, subespècie o poblacions d'una espècie que corre el risc de passar a la categoria anterior en un futur immediat si els factors adversos que actuen sobre ella no són corregits. Implica, per tant, més protecció i que totes les administracions amb poblacions reproductores estiguin obligades a efectuar un seguiment i una avaluació periòdica del seu estat de conservació. Aquesta recatalogació va suposar que el Pla de Maneig passés a ser un Pla de Conservació, amb més rellevància des del punt de vista administratiu.

Durant la present dècada el creixement poblacional s'ha incrementat notablement i això ha fet que el seguiment de totes les parelles que

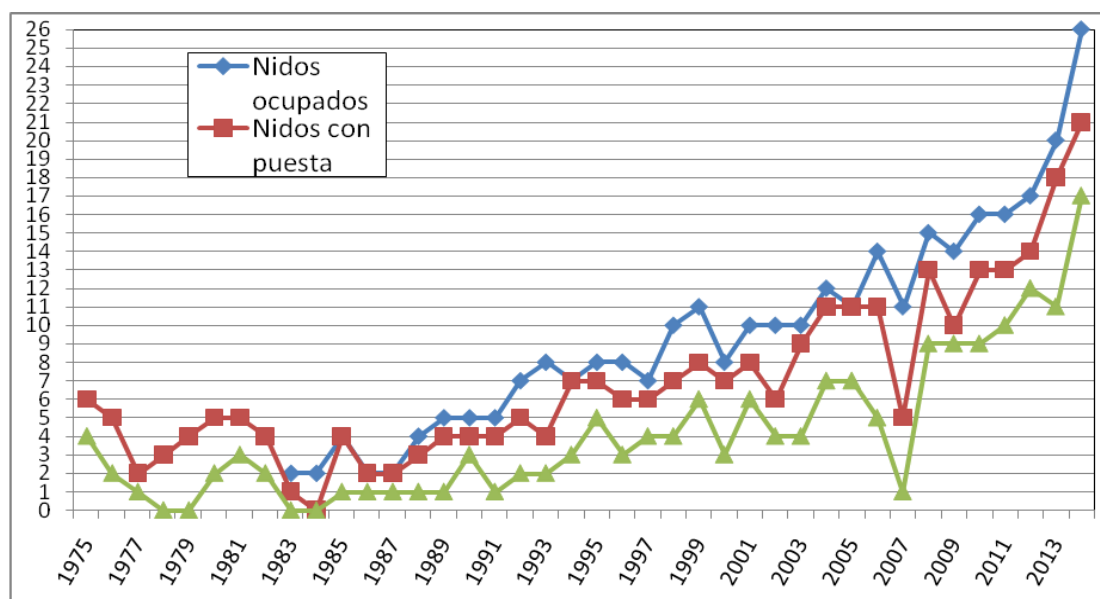


Fig. 2. Evolució de la reproducció de voltor negre (*Aegypius monachus*) des de que existeixen dades. S'indiquen en número de nius ocupats, nius amb posta i polls que volen.

es reproduïen requereixi un esforç major. Hem arribat al 2014 amb un rècord històric: 26 parelles ocupant niu a penya-segats costaners i interiors de la serra de Tramuntana, al nord de Sóller. D'aquestes 26 parelles, 21 han efectuat posta i 17 han ecllosionat i han tingut èxit volant 17 polls. La feina que s'ha fet amb el voltor negre ha estat un èxit de conservació i l'espècie afronta ara un futur amb optimisme, molt lluny d'aquelles 20 exemplars dels anys setanta. L'evolució de la població mallorquina de voltor negre es veu representada a la Figura 2.

Voltor lleonat (*Gyps fulvus*).

Aquests voltors, de mides i pes molt semblants a les més a dalt indicades pel voltor negre, compareixien per Mallorca ocasionalment. De tant en quant es veien exemplars solitaris o uns pocs individus que abandonaven l'illa al cap d'un temps. En qualque ocasió es varen quedar a Mallorca per un període de temps més llarg, però, finalment, desapareixien. Tractant-se d'aus planejadores i poc amants de creuar àmplies superfícies de mar on no poden aprofitar-se de corrents tèrmiques ascents, l'arribada d'aquests voltors a Mallorca es considerava excepcional.

La colonització de Mallorca pel voltor lleonat el 2008 i el primer cens efectuat el 2010 són descrites a l'article de Camiñas et al, en aquest volum.

Com era previsible, després de l'arribada d'aquests voltors el 2008, es va comprovar el seu assentament a Mallorca. Quatre anys després, el 2012, es va poder comprovar la primera reproducció d'aquesta espècie a uns penya-segats calcaris interiors orientats a

migjorn que constitueixen un hàbitat òptim de reproducció pels voltors lleonats (Muntaner, 2012a). Aquest nucli reproductor es troba, de moment, bastant agrupat formant una colònia laxa en un front d'uns 4.5 quilòmetres. No obstant, el 2012 una colla va niar i va treure un poll a un penya-segat marí una mica allunyat d'aquest grup colonial, a uns 2,5 quilòmetres de distància. Aquest any es varen detectar 7 parelles i varen néixer 6 polls, el 2013 hi havia 12 parelles amb posta i volaren 8 polls i el 2014 s'han trobat 13 parelles i han volat 9 polls (Taula 1). Per tant, poc a poc es va produint un lleuger increment d'aquest primer nucli reproductor.

Durant aquests darrers sis anys s'ha continuat veient alguns voltors lleonats per a Eivissa. La troballa a s'Espalmador (Formentera), el 22 de febrer de 2010, del cadàver d'un voltor amb anella metàl·lica oficial i anella de lectura, va permetre saber que es tractava d'un exemplar nascut aquest mateix any a Màlaga, que va ingressar en un centre de recuperació de fauna i que va ser alliberat a El Torcal (Málaga). Per tant és possible que, des de l'arribada dels voltors a les illes s'estigui produint un intercanvi entre la població mallorquina i les continentals. De fet, com s'ha dit anteriorment, l'arribada d'exemplars aïllats o de molts pocs exemplars ja s'havia produït anteriorment, almanco a Mallorca, i el pas des del continent, i viceversa, a través de Formentera i Eivissa és viable malgrat els voltors siguin unes aus planejadores que tenen dificultat per sobrevolar braços de mar. El fet d'haver-se creat una població estable a Mallorca pot afavorir els intercanvis amb la població peninsular. Part de

	2012	2013	2014
Parelles que inicien reproducció	7	12	13
Polls que volen	6	8	9
Parelles que fracassen	1	4	4

Taula 1.- Colles que es reproduïren, número de polls volats i colles que fracassaren en els darrers 3 anys

la població continental de voltor lleonat efectua desplaçaments cap al sud i una fracció d'ells arriben a creuar l'estret de Gibraltar. Per tant, és possible que els voltors nascuts a Mallorca intentin fer qualche tipus de moviment dispersiu cap el continent a través d'Eivissa i Formentera (Muntaner, 2012b).

El milà reial (*Milvus milvus*)

Es tracta d'un rapinyaire endèmic del continent europeu. A les Illes Balears el milà o milana es troba a Mallorca i Menorca, presentant unes poblacions sedentàries, a diferència de les poblacions continentals que són migradores. A ambdues illes eren molt comuns i abundants, però varen patir una dràstica reducció durant els anys vuitanta i noranta del passat segle que els va apropar a l'extinció. A Menorca, de les 135 colles reproductores estimades el 1989 (Orfila, 1989) es va passar a menys de 10 el 1999 (De Pablo i Pons, 1999). A Mallorca d'unes 20 a 27 colles reproductores censades el 1994 (Viada 1994) la població va baixar a només de 4 a 6 el 1999 (Adrover *et. al.* 2003), moment en el que es varen iniciar les accions de conservació. És molt possible que hi hagués qualche colla més atès que la detecció és més complicada quantes menys parelles hi ha. Però aquesta xifra dóna idea de la rarefacció que havia patit la milana a Mallorca. Vist aquest descens, l'any 2000 el Govern va iniciar un seguiment acurat de la població reproductora contactant aquestes feines a l'Institut Menorquí d'Estudis (IME) a Menorca i al Grup Balear d'Ornitologia i Defensa de la Naturalesa (GOB) a Mallorca. Degut a la seva preocupant situació, a petició del Govern Balear, el 2003 la població balear de milà reial va ser catalogada com En perill d'extinció, que és la màxima categoria que contemplava el Catàleg Nacional d'Especies Amenaçades. El 2008 es va aprovar un Pla de Recuperació que ha estat vigent fins al 2014. Aquest pla va fer oficial els programes i plans que es venien desenvolupant a Mallorca i Menorca. Una altra contribució en aquest volum (De Pablo) descriu amb detall el cas menorquí. L'estudi de les dades reproductives varen indicar que la mida de posta i la productivitat eren semblants a la de les poblacions

continentals, demostrant que les causes del descens poblacional no es podien atribuir a problemes associats a la reproducció (De Pablo i Pons, 1999, 2003, Adrover *et. al.*, 2003). Gràcies al marcatge amb emissors terrestres d'una gran quantitat de polls nascuts a ambdues illes des de l'inici del seguiment d'aquesta espècie, que permet trobar-los una vegada morts i analitzar les causes que l'han provocada, s'ha pogut constatar que l'ús il·legal de verí al medi natural per eliminar predadors, principalment als vedats cinegètics, ha estat la primera causa de mortalitat tant de la població adulta com subadulta i juvenil. Per exemple, a Menorca, en el període 1991 a 1998, analitzant milans marcats recuperats, la primera causa de mortalitat fou el verí, amb el 35% de casos, seguit de les electrocucions, amb un 20% de casos (De Pablo i Pons, 2003). Però la incidència de les electrocucions va anar davallant a mida que es feien les correccions de les esteses elèctriques de l'illa al temps que les morts per verí augmentaven. En el període 1993-2002, la mortalitat d'exemplars fins al tercer any de vida va ser del 90% mentre que la mortalitat adulta era del 27,1% (De Pablo i Pons, 2003). A Mallorca, durant el període 2000 a 2002 aquesta taxa va ser del 78,5% (Adrover *et. al.*, 2003).

Les mesures aplicades des de començaments d'aquest segle, sobre tot la lluita contra l'ús il·legal de verí al medi natural com eina per eradicar predadors al vedats de caça, les correccions d'esteses elèctriques i les mesures divulgatives i d'educació ambiental desenvolupades per l'Administració i pel GOB i l'IME han de ser considerades com els factors que varen propiciar una lenta recuperació de les poblacions insulars de milà. El radio marcatge d'exemplars amb emissors terrestres i amb aparells GPS via satèl·lit, que ha permès detectar molts de casos d'enverinaments, ha suposat, amés, una acció molt dissuasòria pels enverinadors.

Las poblacions de Mallorca i Menorca es varen recuperar una mica des de l'aplicació de totes aquestes mesures de protecció. A Mallorca es va arribar a un màxim de 23 colles territorials el 2009 i de 12 a Menorca aquell mateix any. Amb l'aparició de la crisi econòmica, l'administració

es va veure obligada a reduir dràsticament els pressupostos destinats al seguiment del milà a ambdues illes. El resultat va ser que durant els anys 2009, 2010 i 2011 els contractistes no varen poder realitzar el seguiment de tota la població reproductora, que ja havia començat a créixer amb més intensitat. Per exemple, el 2010 a Mallorca només es va contractar un número reduït de jornals per la recerca de territoris i el marcatge de polls amb marques alars i ràdio transmissors. No es va poder fer la localització de nius i la determinació de l'èxit reproductor, com s'havia fet fins a aquell any. Només es varen localitzar 21 colles territorials, sense dubte molt menys de les que hi havia en aquell moment.

El 2013, el Servei de Protecció d'Espècies va encomanar al servei d'Agents de Medi Ambient el seguiment de la població reproductora. Un total de 16 agents així com quatre membres de la Conselleria i tres col·laboradors externs es varen encarregar de fer aquesta feina. Gràcies a aquest important increment de medis humans, a la seva mobilitat, al coneixement del territori i a la facilitat d'accés a totes les finques que tenen el agents, els resultats del cens va ser espectacular atès que es varen localitzar 57 colles territorials, de les quals 35 varen efectuar posta i 33 varen tenir èxit. Es tracta d'una xifra molt més elevada del que es podria esperar en funció de les dades obtingudes els anys anteriors, en els que la població reproductora de segur havia estat subestimada (Muntaner, 2014).

L'any 2014 els agents de medi Ambient tornaren a fer el seguiment. Els resultats ha estat encara superiors als del 2013. A Mallorca es varen detectar 69 colles territorials de les quals 55 varen fer posta i 50 varen tenir èxit. Es a dir que es varen trobar 20 colles amb posta més que l'any anterior. Figura 3. A Menorca es varen trobar 27 parelles territorials, que suposa un lleuger increment envers els anys anteriors.

Per altra costat, l'increment de l'àrea de distribució de les colles reproductores que ja es venia observant des d'uns pocs anys enrere, com per exemple l'ocupació de la zona de la marina de Lluçmajor, va augmentar i, amés, s'ha expandit per altres zones de l'illa, com s'ha pogut constatar en aquests dos darrers anys. També cal destacar la reproducció d'una colla al Parc Natural de Llevant ininterrompidament des de 2008 que ha tret un total de 10 polls fins el 2014. També cal considerar que el milà, si no es veu afectat per una mortalitat adulta no natural exagerada, té una capacitat de recuperació molt elevada. Poden treure fàcilment dos, tres i, fins i tot, quatre polls cada any. Poden reproduir-se a partir del segon any de vida i la fracció que ho pot fer sembla que s'incrementa en situacions de fort descens poblacional (De Pablo, 2004).

Aquesta diferència entre les dades obtingudes el 2013 i el 2014 i les dels anys immediatament anteriors té diverses explicacions i, possiblement, totes elles han incidit en aquest increment:

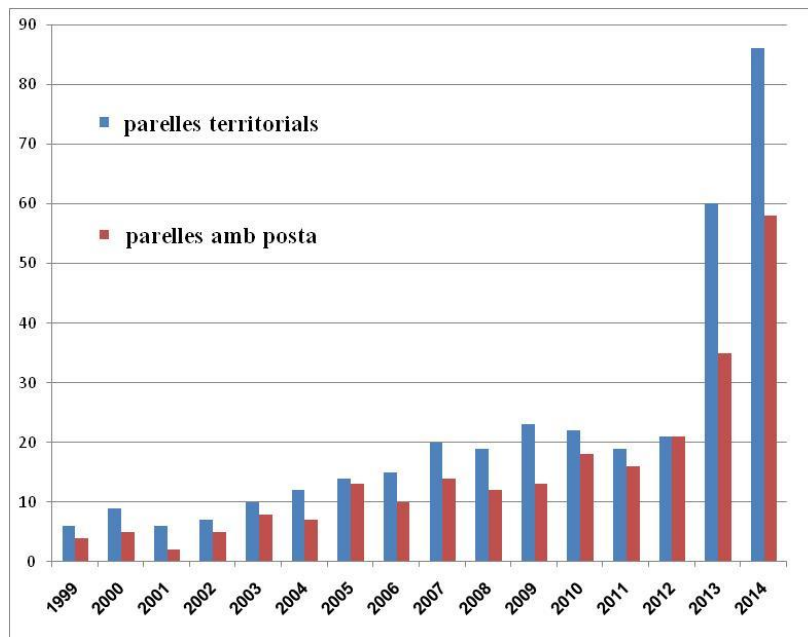


Fig. 3. Evolució de la reproducció de milà reial (*Milvus milvus*) a Mallorca. Les dades dels anys 2010 a 2012 són incompletes i desvirtuen la gràfica

1. La baixada en l'esforç dedicat al seguiment i prospecció durant els anys anteriors al 2013 i, a continuació, l'increment d'aquest mateix esforç els anys 2013 i 2014.
 2. La lluita contra l'ús de verí, que es considera la primera causa de mortalitat no natural del milà. Aquesta lluita es desenvolupa des del 2002, incloent durant uns anys una unitat canina. Un resultat molt important ha estat la darrera sentència condemnatòria per la via penal al pagament d'una sanció de 3000 euros, tancament cautelar del vedat, amés de la indemnització de 11.600 euros sol·licitada pel Govern a un caçador que l'agost de 2009 va enverinar tres milans, i una arpella a un vedat de caça menor de Lluçmajor (Mallorca). Aquesta condemna va tenir una àmplia difusió pels medis fins l'any 2013 degut als recursos interposats i perduts pel condemnat. Aquest cas i la posterior sentència ha arribat a la gran majoria dels caçadors de l'illa i de segur ha tingut un efecte dissuasori sobre els enverinadors de fauna.
 3. Les modificacions de torres d'esteses elèctriques de mitja tensió que es venen realitzant des de l'any 2004 gràcies a un conveni entre ENDESA y la Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori. Les electrocucions han estat considerades com la segona causa de mortalitat del milans després dels enverinaments. Amés de que les línies de nova construcció ja no causen electrocucions, s'han modificat, i encara continua fent-se, una gran quantitat de torres perilloses per Mallorca i Menorca.
 4. El projecte de reintroducció efectuat en el Parc Natural de Llevant, desenvolupat entre el 2002 i el 2011, es va realitzar amb 67 polls dels quals 62 procedien de nius locals i 5 varen ser cedits pel Govern d'Aragó. Amés d'incrementar la supervivència d'aquest exemplars, donat que 62 varen volar amb èxit, es va obtenir el resultat desitjat que consistia en tornar a tenir una població incipient al nord-est de l'illa, molt lluny de la totalitat de colles reproductores que se situaven als voltants de l'abocador de fems de Son Reus, a l'altre extrem de l'illa. Gràcies a aquest projecte, des del 2009 una colla ha niat amb èxit, volant un total de nou polls. També s'ha produït un moviment d'exemplars, constatat mitjançant els marcats amb ràdio transmissors i per emissors via satèl·lit, entre ambdós sectors de l'illa, i s'ha incrementat la presència de milans a la zona central de Mallorca. Des de fa uns anys s'ha establert una colgada (dormidor) d'una trentena d'exemplars de milanes en el parc natural de Llevant.
 5. Un factor que segurament ha tingut una gran influència en l'augment dispersió de la població reproductora de milà ha estat el tancament definitiu, l'any 2009, de l'abocador de fems de Son Reus (Palma), on es dipositaven els residus sòlids urbans de tota l'illa. A sobre d'aquest gran abocador hi havia, quasi permanentment, un gran nígul de gavines de potes grogues, compost per centenars d'exemplars, molts de corbs i la major part dels pocs milans mallorquins, la majoria del quals niaven a les zones boscoses del vessant meridional de la serra de Tramuntana a un radi de pocs quilòmetres en torn a aquest abocador. Els milans parasitaven, sobre tot, a les gavines que treien menjar de entre els residus. Als voltants de Son Reus s'havien produït nombrosos casos d'enverinaments de milans, possiblement degut a l'ús de rodenticides per part de propietaris de parcel·les amb aviram que es veien perjudicats, o es creien perjudicats, per la presència de gavines, corbs, milans, rates, moixos, i cans a lloure. Es possible que en molts de casos els milans no fossin l'objectiu d'aquest verí. Aparentment, el tancament d'aquest abocador ha estat una de les causes de què els milans s'hagin dispersat per gran part de l'illa. La dispersió ha estat molt evident donat que els anys posterior al tancament de l'abocador es varen començar a veure milans per tota l'illa i, cada any, en major número.
- A un article publicat el 2012 en la revista Plos (Oro, *et. al.*, 2012), es documenta com perturbacions d'origen antròpic poden haver afavorit l'increment poblacional de tres espècies a tres zones concretes. Un factor determinant va ser que les esmentades perturbacions varen provocar la dispersió i subsegüent colonització de noves àrees perifèriques i les poblacions varen créixer de forma molt evident. Es descriu, per exemple, como un reduït grup d'arpella cendrosa (*Circus pygargus*) que niaven a on es va construir l'inútil aeroport de Castelló, es varen veure obligats a dispersar-se i, a continuació, experimentaren un important increment en la seva àrea de distribució i poblacional. Si bé el tancament de l'abocador de Son Reus no es pot considerar com una perturbació pels milans de Mallorca, sí es suposa que pot haver

afavorit la seva dispersió fent que ocupin noves zones idònies, totes elles aparentment de qualitat. Aquest factor i els altres abans comentats són, molt possiblement, les causes de què s'hagi produït aquest increment tan ràpid de la població reproductora.

Viada, C., 1994. La milana reial (*Milvus milvus*) a Mallorca. *Bol. Soc. Hist. Nat. Balears*, 37: 101-108.

Bibliografia

- Adrover, J., Muñoz, A. i Riera, J. 2003. Situació de la milana *Milvus milvus* a Mallorca. *Anuari Orn. de les Balears*, 17: 41-45.
- De Pablo, F. 2004. Bases ecológicas para la elaboración de un plan de recuperación de la población de milano real, *Milvus milvus*, en Menorca. Tesis Doctoral. Univ de Barcelona.
- De Pablo, F y Pons, J.M., 1999. El milano real (*Milvus milvus*) en Menorca: biología y Plan de Recuperación. *Documents Tècnics de Conservació-II^a època*, núm. 6.
- De Pablo, F y Pons, J.M., 2003. El milano real *Milvus milvus* en Menorca (Islas Baleares): situación y conservación. *Anuari Orn. de les Balears*, 17: 47-52.
- Mayol, J. 2012. El buitre negro *Aegypius monachus* en Mallorca (Islas Baleares, España). En Dobado PM, Arenas R, coords. *The Black Vulture: Status, Conservation and Studies*. Consejería de Medio Ambiente de Andalucía. Cordoba: 69-78.
- Muntaner, J. 2012a. Comprobadada la reproducción del buitre leonado en Mallorca. *Quercus*, 315: 58-59.
- Muntaner, J. 2012b. Buitres negros y leonados crían a la vez en Mallorca. *Quercus*, 322: 12-13.
- Muntaner, J. 2014. Milano real. Mejora notable de la población de Mallorca. *Quercus*, 337: 60-61.
- Orfila, G. 1989. Ocells de presa i conservació de la natura a Menorca. En Jornades sobre conservació i desenvolupament a Menorca. Comité Español del Programa MAB, Institut Menorquí d'Estudis.
- Oro D, Jiménez J, Curcó, A., (2012). Some Clouds Have a Silver Lining: Paradoxes of Anthropogenic Perturbations from Study Cases on Long-Lived Social Birds. *PLoS ONE* 7(8).
- Tewes, E. 2002. El Programa de Conservació del voltor negre *Aegypius monachus* a Mallorca al 2012. *Anuari Orn. Balear*, 17: 59-69.
- Tewes, E. 2005. Situación del buitre negro *Aegypius monachus* en Mallorca. *Anuari Orn. Balear*, 19: 99-108