

La intervenció sobre les espècies, amb l'aplicació de diferents metodologies i tecnologies per a l'estudi i conservació (anelles, marques, emissors, etc.) és una qüestió polèmica.

Per a alguns, les inevitables molèsties que suposa la manipulació de les aus (i que, en certs casos, poden fins i tot comprometre la seva integritat) es veuen compensades pels resultats obtinguts i la seva aplicació a la conservació de les espècies.

Per a d'altres, és millor no manipular les aus per a estudiar-les, ja que consideren que aquestes metodologies són excessivament intervencionistes sobre la vida dels exemplars i els perjudiquen considerablement, a més d'insistir encara més en la ja abusiva manipulació que l'home fa de la natura.

Com sempre, la veritat absoluta no existeix i sempre hi ha d'haver lloc per al debat i el diàleg enriquidor. Recordem que algunes espècies han pogut superar l'amenaça de l'extinció després d'aplicar-hi

metodologies extremadament intervencionistes (en el cas del còndor de Califòrnia, *Gymnogyps californianus*, es va capturar tota la població silvestre per a fer-la criar en captivitat, i es marcaren i alliberaren els exemplars nascuts). Però també és cert que es plantegen alguns estudis innecessaris, redundants i mal dissenyats metodològicament, que són clarament inconvenients o que mai es publicaran (i que, per tant, tenen una utilitat molt limitada o inexistent).

La intervenció sobre algunes espècies pot produir interferències, molèsties, canvis de comportament, problemes físics, malalties, depredació associada al maneig i molts altres inconvenients per als exemplars. Per això, abans d'avançar més enllà en el projecte, cal valorar si l'actuació és realment necessària i l'esforç humà, econòmic i ecològic es veuran compensats pels resultats. No s'hi val tot, a tot preu.

El disseny metodològic dels projectes ha de tenir en compte tots els problemes possibles, ha de prendre mesures per a

evitar-los i ha de preveure'n la identificació i accions correctores per si es detectassin durant l'estudi.

Tot i això, els problemes que s'identifiquin durant l'ús de la metodologia han de ser públics, no s'han d'amagar, ja que els error s'han d'utilitzar per a no repetir-los, i, a l'hora de valorar l'actuació, s'han de col·locar sobre la balança juntament amb els beneficis obtinguts per a l'espècie.

Fa dècades que els humans tenim la capacitat per canviar el món fins a destruir-lo, per eliminar la vida, i, per l'altre costat, avançam també en l'estudi de la seva creació. Aquesta situació comporta el risc que ens pensem en disposició del poder absolut, amb capacitat total per controlar la natura. Un risc greu. En un món altament modificat, cal intervenir per compensar els desastres que hem fet i feim, i evitar la pèrdua de biodiversitat. Però, igualment, cal evitar l'intervencionisme gratuït, innecessari, capritxós i, a vegades, contraproduent. •

Es Busqueret es queixa...

... de la falta de mesures preventives i compensatòries a les carreteres

Quan s'executa una infraestructura viària, ja sigui una carretera o vies per al ferrocarril, produeix un impacte sobre el medi, la fauna i flora de la zona. En tot projecte que es pretengui realitzar s'ha d'elaborar un informe sobre l'impacte ambiental que suposa. Aquest document ha d'indicar si és viable fer l'obra i, en cas que ho sigui, quines mesures s'han de dur a terme per minimitzar aquest impacte. Aquestes mesures s'anomenen preventives i/o compensatòries.

Amb l'historial d'obres d'aquest tipus que tenim a Balears encara no hem estat capaços d'executar unes mesures compensatòries dignes. A més, es realitzen molt pocs estudis posteriors per veure'n les conseqüències. De fet, la majoria de vegades gran part del pressupost destinat a aquestes mesures s'acaba gastant en fer preciosos i espectaculars monuments a les rotondes.

La conseqüència directa més fàcil de veure és l'atropellament o l'impacte amb els vehicles. Segons alguns estudis, a Espanya moren un mínim de 30 milions de vertebrats a l'any a les carreteres. El rànquing de morts se'l disputen, tristament, mamífers i aus. Però altres problemes com l'efecte barrera, l'efecte vorera, molèsties de sorolls que provoquen les infraestructures linials i el trànsit que hi circula són també molt greus per a la supervivència d'aquestes espècies.

La solució que més s'utilitza aquí és envoltar tot el recorregut de reixa metàl·lica impenetrable. Així, s'evita el pas i l'atropellament de mamífers i rèptils (no el d'aus) però aquests animals veuen fragmentat el seu hàbitat i s'evita que puguin accedir a altres àrees d'alimentació o de cria, fet que aïlla poblacions que, en el pitjor dels casos, poden acabar desapareixent.

Les carreteres que passen prop d'àrees sensibles com, per exemple, la carretera des Murterar al límit de s'Albufera, no tenen ni un trist senyal que indiqui que ens movem per una zona on és habitual trobar fauna travessant la carretera. Senyalitzacions per als conductors, passos per a fauna, pantalles arbrades o adhesius a les pantalles transparents serien algunes de les mesures que les empreses o entitats responsables de les obres podrien aplicar; de fet, hi estan obligades!! Però potser queda més maco un monument caríssim enmig d'una rotonda. •

Es Busqueret aplaudeix...

... que ja s'hagin declarat més de 50 refugis de fauna a Mallorca

L'any 1980 el GOB va promoure la declaració de la finca de La Trapa com a Refugi de Caça, sobre el marc legal de la Llei estatal (1/1971) de caça. D'aleshores ençà, la nostra entitat ha ajudat molts propietaris a seguir el mateix camí.

La pràctica de la caça és una activitat amb unes implicacions ambientals importants en el nostre territori, ja que hi ha poca superfície forestal i rural on no es pot caçar (alguns parcs naturals, penya-segats costaners i refugis de fauna) i, d'altra banda, el nombre de practicants és molt elevat (més de 26.000 llicències, de les quals més de 21.000 a Mallorca).

Amb aquest panorama, d'alta pressió cinegètica i pocs indrets on no es caça, la figura del refugi de fauna sembla una bona eina per facilitar l'existència d'indrets on les espècies cinegètiques (i també les altres) puguin viure tranquil·les.

La legislació autonòmica de caça, vigent des de 2006, no afavoreix especialment la creació de refugis de fauna, ja que estableix una superfície mínima de 10 hectàrees, mentre que anteriorment no existia aquesta limitació. Per lògica hem de considerar que els vedats de caça, amb aprofitament cinegètic, han de tenir un mínim de superfície per garantir una certa gestió de les poblacions animals. Ara bé, en el cas dels refugis, on no hi ha caça, ens sembla del tot innecessari fixar un mínim de superfície.

Tot i aquesta limitació, han estat molts els propietaris que, bé individualment, bé agrupant-se amb altres fins aconseguir la superfície mínima requerida, s'han animat a promoure la creació de refugis de fauna. També hem de dir que una vegada declarats i senyalitzats, els refugis funcionen bé, i els caçadors els respecten. La caça ha de tenir els seus espais, i la no-caça també.

Més informació a www.gobmallorca.com/refugis. •



Alta tecnologia aplicada a l'estudi dels moviments de les aus

Per Toni Muñoz

El fenomen de la migració de les aus despertà, ja en temps immemorials, la curiositat per conèixer el per què dels canvis en l'avifauna local al llarg de l'any. On anaven algunes espècies després de la reproducció? D'on venien altres que ens acompanyaven durant l'hivern o que passaven breument durant alguns moments de l'any?

D'ençà que, l'any 1899, es practicaren a Dinamarca els primers anellaments científics de la història, hem pogut revelar una part important del misteri. El marcatge individual d'aus ha contribuït de forma important al coneixement a grans trets de la fenologia migratòria, llocs de reproducció, hivernada i aturades migratòries de moltes espècies, i, en menor mesura, també ha permès avançar en el coneixement detallat dels moviments a petita escala, dispersius o territorials, tant de les espècies migratòries com de les sedentàries, amb la utilització no només d'anelles de lectura en mà, sinó també d'anelles i altres marques de lectura a distància.

Algunes aplicacions tecnològiques, com el radar, ajuden des de fa molts anys a la comprensió del fenomen migratori en les aus, i aporten informació puntual de la migració sobre la localitat on se situa el dispositiu. Avui dia, fins i tot permeten determinar, en alguns casos, quina és l'espècie detectada.

Tot i això, segur que els primers anelladors ja somniaren poder conèixer amb detall els moviments particulars de cada un dels exemplars capturats i marcats. En l'era de les telecomunicacions i la miniaturització de la tecnologia, l'ornitologia disposa d'una sèrie d'eines, en contínua evolució, que fan possible aquell somni.



L'ús de data loggers, per part de l'Oxford Navigation Group (Universitat d'Oxford) i de Skua (gabinet d'estudis ambientals) està contribuint a revelar els poc coneguts moviments del virot petit (*Puffinus mauretanicus*), una altra espècie amenaçada i, en aquest cas, a més a més, endèmica de les Balears. S'estan utilitzant dispositius amb GPS per registrar els moviments que els exemplars reproductors fan, en períodes de temps curts, durant l'època de cria, i també altres amb geolocalitzadors, per registrar els moviments, de més llarga durada i abast, cap a la costa catalana o l'atlàntic.

Transponders

Els xips, o PIT (Passive Integrated Transponders) empen la tecnologia d'identificació per radiofreqüència (RFID). Dels sistemes comentats en aquest article és potser el més simple i que facilita menys informació, ja que únicament obté la identificació de l'animal.

El PIT, que s'implanta a l'au subcutàniament, no porta cap font d'energia (i, per això, es pot mantenir operatiu durant molts anys). Quan la distància és suficientment curta, el lector de PIT emet una radiofreqüència que activa energèticament el xip, el qual contesta i emet el seu codi d'identificació. Aquest sistema s'està emprant massivament per a la identificació d'animals domèstics (en els cans, és obligatori a les Balears) i, amb les seves limitacions, es pot utilitzar també per a la identificació d'aus a menjadores, posadors, nius, etc.

Fins ara, els PIT estan molt limitats per la distància mínima que hi ha d'haver entre el xip i el lector (com a molt, d'un metre) però s'està treballant en nous dispositius que utilitzen freqüències de ràdio de la banda ultraalta i que es podrien llegir a distàncies de fins a 100 metres, fet que ampliaria les seves aplicacions (es podrien registrar, per exemple, les aus marcades que acudeixen a un carnatge per a voltors i altres espècies necrófages).

Data loggers

Els data loggers o enregistradors de dades són dispositius dissenyats per emmagatzemar dades en una memòria interna. Les dades es recuperen connectant el dispositiu a un lector específic i, per tant, l'operació implica la recaptura de l'au. Per

això, la seva utilització es veu limitada a aquells casos en què les aus retornen periòdicament a llocs on es poden tornar a capturar (per exemple, els seus nius).

Les dades registrades depenen dels tipus de sensors que porti incorporats el data logger: receptors GPS, fotoreceptors, sensors de pressió, temperatura, etc.

Els que incorporen receptors GPS permeten registrar la posició de l'au a intervals prefixats i amb un error de pocs metres. Tot i això, la recepció del senyal dels satèl·lits, necessària per adquirir la posició, és un procediment que implica un consum elèctric important. I, en parlar



L'hortolà de canyet (*Emberiza schoeniclus ssp. whiterby*) és el passeríforme més amenaçat de les Balears. Per millorar el coneixement sobre els seus moviments i ús del territori a s'Albufera de Mallorca, única localitat on es reproduïx, s'està fent el seguiment d'alguns exemplars equipats amb petits emissors de radio-seguiment, de només 0,3 grams de pes. Observau l'emissor sobre la base de la coa, i el fil que li penja cap avall és l'antena.

de dispositius de seguiment, un consum energètic elevat implica, necessàriament, o bé un pes important en forma de bateries, o bé una autonomia limitada a pocs dies o setmanes.

Els data loggers que porten geolocalitzadors, en canvi, no requereixen cap tipus de comunicació exterior mentre van enregistant dades, pel que presenten una autonomia molt superior, amb un pes mínim. Aquests dispositius porten un fotoreceptor i un rellotge, i registren aproximadament la data i hora de la sortida i posta de sol. Aquesta informació és suficient per calcular la posició geogràfica, tot i que, evidentment, el sistema presenta un marge d'error considerable (mitjana d'uns 200 km). Els geolocalitzadors han estat utilitzats àmpliament en els estudis de grans desplaçaments, com ara els de les aus marines oceàniques, en què es persegueix el coneixement dels grans moviments i no és tan important l'error en desenes o fins i tot centenars de quilòmetres.

A més del sistema de posicionament, els data loggers poden incorporar altres sensors que informen sobre l'activitat de l'au (si neda, busseja o vola), la direcció del seu moviment (incorporen una brúixola) o que contribueixen a millorar la fiabilitat de les localitzacions (per exemple, registrant la temperatura de l'aigua, una informació que es pot creuar amb la subministrada pels satèl·lits meteorològics).

Hi ha data loggers de darrera generació que permeten la descàrrega de dades a través de l'establiment d'una connexió de ràdio, realitzada fins a 5 quilòmetres de distància. Aquesta millora fa innecessària la recaptura de l'au per a



Des de l'any 2000, el GOB utilitza a Mallorca la tècnica del radioseguiment per a l'estudi de la població de milana (*Milvus milvus*). Els 153 exemplars equipats fins ara han facilitat informació de molta qualitat pel que fa a l'ús del territori, i sobretot han estat fonamentals per identificar i actuar sobre les principals causes de mortalitat, que han situat aquesta espècie a un pas de l'extinció. Recordem que l'enverinament és responsable de més del 50% de la mortalitat d'aquesta espècie a Mallorca.

descarregar les dades, però, evidentment, implica un dispositiu més gran per mor del major consum energètic de l'operació.

Radioseguiment

El radiotracking és el sistema de seguiment de fauna a distància més àmpliament utilitzat fins avui. Es fonamenta en la localització, mitjançant un receptor i una antena direccional, del senyal emès per un emissor de ràdio implantat a l'au. El sistema facilita així informació sobre la direcció en què es troba l'emissor, però no sobre la distància que el separa del receptor. La determinació correcta de la posició de l'au que porta l'emissor implicarà o bé apropar-se seguint la direcció indicada fins a contactar visualment amb l'exemplar, o bé realitzar dues lectures des de posicions diferents i dibuixar sobre el mapa la intersecció de les dues direccions (triangulació).

La distància de recepció d'aquests dispositius està condicionada per la potència d'emissió i per la topografia del lloc. Els dispositius més potents, en condicions ideals (manca d'obstacles entre l'au i el receptor) poden ser localitzats a més de 50 quilòmetres de distància. La seva durada depèn de la capacitat de les bateries, cosa que repercuteix en el pes de l'emissor. Així, només serà possible fer seguiments durant diversos anys en espècies de mida mitjana o grossa, que poden portar emissors de 20 o més grams sense problemes apreciables (s'ha establert que el pes de l'emissor no ha de superar el 5% del pes de l'au). Hi ha emissors de radioseguiment alimentats fotovoltàicament, tot i que el seus resultats no són òptims i, en conseqüència, la seva aplicació no s'ha estès.

Normalment el radioseguiment el realitza personal especialitzat que recorre el territori a la recerca dels exemplars marcats, tot i que també es pot fer des de l'aire amb avioneta o helicòpter (especialment útil en zones de topografia complicada) o de forma automatitzada utilitzant una xarxa d'antenes fixes distribuïdes pel territori.

Tot i que la informació transmesa per aquests dispositius és molt limitada, l'emissor pot incloure sensors de moviment o de mortalitat. Aquest sistema ha estat àmpliament utilitzat per calcular zones de campeig i alimentació, àmbits territorials o petits desplaçaments, però, com que la distància entre l'au i el receptor s'ha de mantenir dins el rang de recepció, no és un sistema adequat per a seguir grans moviments com els migratoris, i la seva utilització a zones d'orografia accidentada és complicada.

GSM

El Global System for Mobile Communication és emprat en les comunicacions de telefonia mòbil arreu del món. La xarxa d'antenes de telefonia repartides arreu del territori transmet informació sobre la seva localització, i així els receptors GSM poden calcular la seva posició relativa a les antenes més properes. La localització es pot remetre, igualment, utilitzant la pròpia xarxa de telefonia mòbil. El marge d'error d'aquest sistema arriba a mínims de 50 metres en funció de la tècnica utilitzada, tot i que habitualment se situa entre els 200 metres a zones urbanes i els 4 quilòmetres a zones rurals.

A més d'altres sensors, la unitat GSM pot ésser dotada d'un receptor GPS. D'aquesta forma no s'utilitzaria la xar-

xa de telefonia per a calcular la posició, sinó només per a transmetre les dades de localització registrades pel sistema GPS. Aquesta opció millora moltíssim la definició en la localització, tot i que evidentment planteja un major consum energètic. Hem de dir que actualment és precisament el consum elèctric (i, per tant, la necessitat de bateries de suficient capacitat) el principal factor que limita el desenvolupament d'aquest sistema, i, per ara, els emissors són encara massa grans.

Emissors via satèl·lit

En aquest cas l'emissor és localitzat des de l'espai, mitjançant un sistema de satèl·lits. El més àmpliament utilitzat és el sistema Argos, format per 5 satèl·lits d'òrbita polar, que per a calcular la posició de l'animal marcat utilitza l'efecte Doppler, generat quan el satèl·lit s'apropa o s'allunya de l'emissor. La precisió del sistema és variable i normalment les localitzacions obtingudes presenten errors de desenes de quilòmetres. A més a més, el sistema és especialment vulnerable a les interferències, considerablement presents en el nostre àmbit geogràfic. No és, per tant, un sistema gaire adequat per als estudis de detall, però sí per a seguiments de llarg abast com les migracions.

L'aplicació al sistema de la tecnologia GPS contribueix notablement a millorar aquesta limitació. Així, en el sistema Argos-GPS no s'utilitza el sistema Argos per a calcular la posició, sinó només per a transmetre les dades generades pel receptor GPS. Les dades facilitades així presenten errors normalment per davall dels 10 metres i fan el sistema molt adequat fins i tot per a estudis de detall en l'ús del territori. A més de la posició, el sistema



L'any 2009 començarem a utilitzar a Mallorca emissors de seguiment Argos-GPS per al seguiment detallat de dues espècies amenaçades: l'àguila peixatera (*Pandion haliaetus*) i la milana (*Milvus milvus*). Les localitzacions amb un marge de error mínim i a cada hora del dia faciliten una qualitat d'informació increïble, impossible d'aconseguir amb el seguiment terrestre, i per al cas de l'àguila peixatera ha estat possible, a més a més, documentar detalladament moviments de llarg abast, a Suècia i a Mauritània.

remet informació sobre altura, velocitat, direcció de desplaçament, temperatura i voltatge de l'emissor.

El seguiment d'aus via satèl·lit ha facilitat durant els darrers 20 anys informació d'altíssima qualitat sobre el comportament migratori i l'ús del territori en general. Actualment hi ha més de 20.000 plataformes equipades amb sistemes de localització via satèl·lit, i bona part són d'aus.

La principal limitació d'aquest sistema, a més del seu elevadíssim cost econòmic, és, ara per ara, el pes dels emissors, que restringeix la seva utilització a aus de més de 100 g de massa corporal.

L'últim: anàlisi d'isòtops

Tot i que és una cosa totalment diferent, és interessant citar-lo ja que és el que s'està utilitzant actualment en l'estudi dels moviments de les aus. En aquest cas no es col·loca cap dispositiu sobre l'au, i, a més, no es pretén aconseguir informació sobre els moviments futurs de l'au capturada, sinó que es pot saber quins han estat els seus moviments en el passat.

La matèria que forma la natura està formada per 90 tipus d'elements químics diferents. Tot i això, el nombre d'àtoms és, en realitat, molt superior, ja que, per a cada un dels elements químics existeixen variants en funció del nombre de neutrons. Per exemple, trobarem àtoms d'oxi-

gen amb 16, 17 o 18 neutrons. Aquestes variants són els isòtops, i la seva concentració és variable (per exemple, els d'hidrogen i oxigen varien amb la latitud i l'època de l'any).

Quan un auell s'alimenta, incorpora als seus teixits els àtoms de la matèria que consumeix. Així, l'anàlisi mitjançant espectròmetre dels isòtops estables d'alguns àtoms (C, N, H, O i S), acumulats als teixits (com per exemple a les plomes), ens pot facilitar informació sobre les àrees del món en què l'exemplar s'ha alimentat durant un determinat període de la seva vida o època de l'any. Increïble, no?



Limitacions actuals

Ara per ara, com hem vist, el pes és la principal limitació tècnica en els sistemes de seguiment individual. Actualment, no hi ha sistemes accessibles que permetin el seguiment precís i durant períodes de temps suficientment llargs dels moviments dels aucells petits quan fan desplaçaments de llarga distància. Tot i això, existeixen iniciatives en el sentit d'avançar en un sistema d'aquest tipus, que permetria seguir des de l'espai un emissor de menys d'un gram de pes i amb una durada aproximada d'un mes (www.icarusinitiative.org). Sens dubte, es podria aportar així una informació magnífica sobre els moviments migratoris dels aucells petits.

Tecnologia al servei de la conservació

Segurament, als propers anys assistirem a millores tecnològiques, ja sigui amb la millora del sistema existents o bé obrint línies completament noves, que facilitaran el seguiment individual d'espècies més petites, durant més temps, amb major precisió i a un cost econòmic més baix.

Els sistemes disponibles actualment ja han aportat molt a la determinació de localitats importants per a la conservació de moltes poblacions d'aus, però la possibilitat d'estudiar igualment les espècies més petites obrirà nous escenaris. Es faran així evidents moltes necessitats de conservació que fins aleshores han passat desapercebudes, en forma d'importants localitats d'alimentació, hivernada, descans, etc. de les que depèn, en bona part, la conservació d'algunes espècies.

Així, confiem que els avanços en tecnologia que tant hem sabut aprofitar per a explotar la natura ens podran servir igualment per contribuir a la lluita contra la pèrdua de biodiversitat. •

El seguiment via satèl·lit ha permès registrar el vol més llarg d'un auell sense fer aturades. El 29 d'agost de 2007, un exemplar de cegall de mosson coabarrat (*Limosa lapponica*) va partir de la península d'Avinof (Alaska occidental) i després de volar 11.570 km sobre l'Oceà Pacífic va arribar a Thames (Nova Zelanda) 8 dies i 12 hores més tard.

Quin nom més rar!

L'estornell, *Sturnus vulgaris*

El nom genèric *Sturnus* ve del llatí vulgar **sturnellus** i, aquest, del llatí clàssic **sturnus**, que anomenava la mateixa au. Segons Michel Deshayes (autor de diversos treballs sobre l'etimologia del nom de les aus i dels mamífers d'Europa) els mots amb st-r i t-r revelen un origen onomatopèic. Així, el nom seria una transcripció de la xerrameca dels estornells. El nom específic **vulgaris** no requereix gaire explicacions. L'estornell és un auell molt conegut a l'àmbit popular i des d'antic. En molts d'idiomes, el nom vulgar és una modificació més o manco elaborada i adaptada a la fonètica de cada llengua del nom *Sturnus*. En castellà és *estornino*, en català *estornell*, en gallec *estorniño*, en portuguès *estorinho*, en italià *storno*, en francès *etourneau*, en anglès *starling*, en alemany *star*, en suec *stare*, en danès *staer* i en polonès

szipack. La llista és llarga i encara n'hi ha més. Sols en els idiomes d'arrel eslava els noms varien cap a altres orígens. Cal ressenyar que, en neerlandès, se l'anomena *spreeuw*, sospitosament semblant al gènere *Spreo* (sinònim de *Lamprolornis*) nom de diverses espècies d'estornells africans com el superb (*Spreo superbus*) i el metàl·lic (*Lamprolornis purpureus*), au exòtica molt comuna com a mascota i de la qual ja hi ha força cites arreu de les Balears d'animals escapats i naturalitzats. En basc, el nom és *araba-zozo pikartia*, probablement derivi de *arabi* que és el mirtil o nabiu (*Vaccinium myrtillus*). *Zozo* significa tord i *pikart* és la mongeta pinta, i es podria traduir com tord-del-mirtil pintat. També convé comentar que, en diversos idiomes, es fa referència al favat del plomatge hivernal i se l'anomena pinto o estel·lat. Aquest

darrer apel·latiu també és adient amb la seva aparença de cel estel·lat i en llengües d'origen germànic, com l'anglès, alemany i els idiomes escandinaus, l'arrel *star* és present a molts dels noms que, així, recullen en un sol mot l'origen etimològic i l'aspecte de l'au! Un elegant i eficient estalvi lingüístic. •



I aquí, què hi veus?

Què ens diuen els detalls de la imatge sobre aquest auell?

Per Pere J. Garcias

1 La gruixa del bec d'aquest hortolà de canyet (*Emberiza schoeniclus*) ens indica que es tracta de la subespècie *witherbyi*. Actualment es troba en perill d'extinció a tota la seva àrea de distribució. A les Balears cria únicament a S'Albufera de Mallorca, on hi ha unes 15-20 colles.

2 S'alimenta sovint de les llavors del canyet (*Phragmites australis*) i està especialitzat també a cercar i menjar larves de papallones nocturnes que viuen dins el canyet. Tot i així, pot nodrir-se de moltes espècies de plantes. De fet, molts dels hivernants del centre i nord d'Europa que ens visiten es reparteixen per conreus i erms de totes les Illes i sols van als canyets a colgar-se.

3 El dibuix del cap molt fosc amb les bigotes molt marcades ens indica que és un mascle. La foto està presa a l'hivern i l'extensió del negre és un altre indicatiu que l'exemplar és de la subespècie *witherbyi*, ja que els mascles de la subespècie nominal, hivernant a les Balears, quasi no tenen gens de negre al cap en plomatge hivernal.

4 L'adaptació a la vida entre els canyets situa aquesta espècie en avantatge enfront d'altres, ja que no és un hàbitat en què visquin moltes espècies granívores.

5 Es pot observar que l'exemplar està anellat. El projecte que hi ha engegat per esbrinar perquè està desapareixent de les Balears consta de diverses tècniques de seguiment com l'anellament científic, que ens permet conèixer l'edat, el sexe, l'estat físic de l'exemplar i la longevitat de l'espècie.

6 Aquí es pot veure l'antena de l'emissor que es col·loca a l'auell. Aquests aparells d'alta tecnologia permeten seguir els moviments de l'au i així saber on i quan s'alimenta i quines contrades empra amb major freqüència. La pila dura un mes aproximadament i després deixa d'emetre. No representa cap perill per a l'au, ja que el pes no supera els dos grams, que ve a ser un deu per cent del pes de l'ocell. Està adherit a una ploma rectriu i, quan fa la muda, l'animal tira la ploma amb l'emissor i se n'allibera.