



Programa de seguiment de ratapinyades cavernícoles.

guiment de libèl·lules en 6 estacions de mostreig que es controlen cada 15 dies des d'abril a setembre utilitzant la metodologia de control SLIM lleugerament modificada.

- Programa de seguiment d'amfibis. En aquest programa de seguiment es duu a terme el control de les dues espècies d'amfibis que hi ha a l'illa (*Hyla meridionalis* i *Bufo balearicus*). Per a això es controlen mensualment 50 punts de reproducció distribuïts per tota la superfície insular, obtenint dades de presència, abundància i èxit anual.

- Programa de seguiment de rèptils. En aquest programa es duu a terme el seguiment de la tortuga mediterrània (*Testudo hermanni*) a cinc diferents àrees, controlant les seves poblacions i taxes de mortalitat. També es realitza el seguiment de la tortuga d'aigua (*Emys orbicularis*) en deu poblacions, i el seguiment de les 19 poblacions diferents de sargantana balear (*Podarcis lilfordii*) situades cadascuna en un illot diferent.

- Programa de seguiment d'aus. Es realitza el seguiment d'aus a través d'11 programes diferents. En relació amb les aus rapinyaires es controlen anualment el milà reial, l'àguila peixatera, i cada cinc anys la miloca. En relació amb les aus marines es duu a terme el segui-

ment anual de la gavina corsa (*Larus audouinii*), del cagaire (*Phalacrocorax aristotelis*) i la baldritja grossa (*Calonectris diomedea*), i cada cinc anys de la gavina camagrosa (*Larus michahellis*). També es realitza el seguiment anual d'aus comunes (SOCME), el seguiment anual dels paràmetres demogràfics d'aus comuns (EEC), el seguiment anual d'aus aquàtiques hivernants, i el seguiment anual de dormiders d'ardeids.

- Programa de seguiment de mamífers. En aquest programa es duu a terme el seguiment anual de ratapinyades cavernícoles a través del control de les cavitats de cria i d'hivernada. També es duu a terme un seguiment de micro-mamífers en set estacions de control durant dos períodes anuals (primavera i tardor), mitjançant la metodologia SEMICE. Encara que es tracta d'una espècie abundant a l'illa, la seva importància ecològica fa que es dugui a terme un control anual de la marta, mentre que, com un element important en la gestió cinegètica, es duu a terme el control anual del conill en tota la superfície insular.

Es tracta d'un programa de seguiment ambiciós i que pretén servir com a base per a la presa de decisions, per la

qual cosa és bàsic traslladar els resultats a la gestió. Un dels primers resultats que està prenent forma aquest any és l'elaboració d'un mapa d'Àrees Sensibles per a la Protecció de Flora Amenaçada de Menorca, mitjançant el qual s'han definit les àrees més sensibles per a la conservació de les espècies de flora vascular amenaçades. Aquestes àrees haurien de ser tingudes en compte a l'hora de desenvolupar qualsevol actuació, per la qual cosa durant aquest any es pretén dur a terme reunions amb tots els agents que treballen al territori tals com a Agents de Medi ambient, tècnics d'ajuntaments, ... amb l'objectiu de traslladar aquesta informació perquè pugui ser utilitzada en la gestió directa.

Menorca es troba situada en un dels punts calents de biodiversitat mundial, la seva rica i variada biodiversitat rep continuament nous impactes que en molts casos és difícil de preveure. Un seguiment continuat permet actuar amb rapidesa en cas que un impacte generi un efecte important sobre una espècie, a més, algunes espècies indicadores actuen com a sentinelles, informant-nos sobre la situació de l'ecosistema en què viuen. Són els nostres ulls i oïdes en el medi natural. •

Per **Maite Serra-Franco**

Les aus sense cries pròpies ajuden a altres en la cria a canvi de certs beneficis

Fins ara era conegut que algunes aus sense cries pròpies ajudaven únicament a altres parelles del mateix grup familiar a surar els seus polls. Però ara, un estudi recent demostra que certes aus estan disposades a posposar les seves pròpies possibilitats de reproduir-se per dedicar-se a ajudar a altres parelles, fora del nucli familiar. Sembla ésser que col·laborar en la cria dels polls d'altres parelles pot comportar beneficis com ara el de ser acceptats dins el territori de reproducció de la parella propietària, o bé tenir la possibilitat d'heretar el mencionat territori en un futur.

Sjouke A. Kingma. Direct benefits explain interspecific variation in helping behaviour among cooperatively breeding birds. Nature Communications, 2017; 8 (1) DOI: 10.1038/s41467-017-01299-5.

Les aus marines s'orienten amb l'olfacte

L'olfacte és clau per a les aus marines quan recorren llargues distàncies, és el que va confirmar un estudi realitzat amb el virot gros (*Calonectris diomedea*), una espècie que viu al Mediterrani i migra a la tardor per passar l'hivern a l'oceà Atlàntic. L'experiment va tenir lloc a l'estiu, amb un grup d'aquests aucells nidificants a les costes rocoses de Me-



norca. El grup objecte de l'experiment va ser dividit en tres : un de control, un altre als quals se'ls va aplicar una interrupció magnètica i un tercer grup al qual se'ls va privar temporalment de l'olfacte amb una solució nasal de sulfat de zinc.

Totes les aus que varen sortir a cercar aliment lluny de les costes, en viatges d'entre 3 i 10 dies de durada, varen guanyar pes i tornaren al niu sense diferències destacables en el seu comportament habitual d'alimentació. Però durant el viatge de retorn cap a l'àrea de cria, el grup de virots privats d'olfacte

es va comportar d'una forma una mica singular. Segons l'estudi, aquest darrer grup, en comptes d'orientar-se correctament cap a la seva colònia, en trajectes més o manco rectes com ho feien els altres, sempre iniciaven la ruta amb una orientació equivocada, tot i que la corregien i milloraven en el moment d'acostar-se a les costes de Menorca. Això va fer pensar als investigadors que la manca d'olfacte afectava l'orientació a la zona pelàgica a l'hora d'iniciar el camí de retorn, i fins al moment en què podien comptar amb punts de referència visuals del paisatge per guiar-se. L'estudi va concloure que els virots, quan sobrevoien el mar i estan lluny de terra, necessiten consultar el seu mapa olfatori per tornar a casa.

Padgett, O., Dell'Ariccia, G., Gagliardo, A., González-Solis, J., & Guilford, T. (2017). Anosmia impairs homing orientation but not foraging behaviour in free-ranging shearwaters. Scientific reports, 7(1), 9668.

Si ella és infidel, ell es torna mal pare

Els teuladers formen parelles estables i monògames a cada estació reproductiva, tot i que de vegades es donen casos d'infidelitat. Així, quan el mascle sospita que la seva parella es veu amb un altre, la "castiga" aportant una menor quantitat de menjar a la llar familiar.

Els mascles dels teuladers són



Teulader, *Passer domesticus*.

generalment infidels, atès que volen assegurar-se la concepció del major nombre de cries pròpies possible. Mentrestant, elles són infidels al seu "company" amb un altre si aquest darrer mostra indicis de millor qualitat genètica, així elles s'asseguren produir una descendència forta.

Els mascles no poden identificar si totes les cries que neixen al niu són pròpies o del veïnat, i per aquest motiu controlen certs comportaments de la femella per determinar si aquesta li està posant "les banyes". Un d'ells, per exemple, és controlar el temps que ella passa fora del niu durant el període fèrtil. Si dubten sobre la paternitat de les cries, prenen accions en contra, aportant manco aliment al niu i els pollets. En canvi, quan no es donen sospites ni comportaments d'infidelitat, el mascle sol protegir amb agressivitat el seu niu i assumeix completament el rol de pare.

Schroeder, J., Hsu, Y. H., Winney, I., Simons, M., Nakagawa, S., & Burke, T. (2016). Predictably philandering females prompt poor paternal provisioning. *The American Naturalist*, 188(2), 219-230.

Instal·lar caixes-niu per a rapinyaires millora la producció horto-frutícola

La presència d'espècies autòctones que depreden altres espècies amb capacitat de formar plagues, tenen la potencialitat de limitar els danys que es podrien produir sobre les collites, evitant, per tant, pèrdues econòmiques importants. El xoriguer americà (*Falco sparverius*), per exemple, és un petit rapinyaire amb una àmplia distribució arreu del continent americà. Un estudi



Xoriguer americà, *Falco sparverius*.

assenyala que instal·lar caixes-niu per augmentar l'abundància d'aquestes aus rapinyaires a les zones agrícoles redueix la presència d'ocells que poden suposar autèntiques plagues a zones de cultiu, com per exemple de cirerers.

Els autors van quantificar el benefici econòmic d'aquesta mesura, estimant que per cada dòlar invertit en col·locar caixes-niu, els agricultors podrien estalviar entre 84 i 357 dòlars en pèrdues. Els resultats foren clars: l'abundància d'ocells frugívors va ser menor als camps de fruiters on hi havia caixes-niu ocupades per xoriguers. Per tant, aquest estudi confirma que la col·locació de caixes-niu als camps de fruiters afavoreix un servei ecosistèmic amb un balanç cost-benefici molt po-

sitiu i, per tant, amb gran potencial per aportar beneficis a l'economia regional.

Tot i que la taxa d'ocupació dels nius artificials pot variar en funció del tipus de paisatge i de la regió on es col·loquen, els costos d'instal·lar i mantenir aquestes caixes-niu són tan assumibles per l'agricultor que la seva col·locació segueix rendible fins i tot si la taxa d'ocupació és baixa. A més a més, el fàcil maneig de la caixa-niu resulta molt útil a l'hora de dirigir l'activitat dels xoriguers cap a àrees concretes de la zona agrícola, allà on es desitgi que aquests petits rapinyaires limitin els possibles danys causats per les aus frugívores.

Shave, M. E., Shwiff, S. A., Elser, J. L., & Lindell, C. A. (2017). Falcons using orchard nest boxes reduce fruit-eating bird abundances and provide economic benefits for a fruit-growing region. evaluating the conservation and agricultural applications of orchard nest boxes for a declining raptor, 90.

Descoberta una megapoblació a una colònia de pingüins d'adèlia

Una expedició antàrtica ha descobert una població de més d'1.5 milions de pingüins d'Adèlia (*Pygoscelis adeliae*), convertint-se així en una de les colònies més grans d'aquesta espècie. L'assentament es situa a les Danger Islands, un grup d'illots diminuts situats al mar de Weddell, i que conformen un arxipèlag antàrtic de difícil accés.

Les imatges satèl·lit de la NASA de 2014 deixaven entreveure que grans colònies podrien estar ocupant les illes, la qual cosa va dur a un equip de pin-

guïnòlegs a organitzar una expedició per fer un cens poblacional d'aquests pingüins. Les dades obtingudes suggereixen que l'assentament no ha patit declivi poblacional des dels primers registres obtinguts a la dècada dels anys 50, en marcat contrast amb la minva de les poblacions a les colònies situades a l'oest de la Península Antàrtica, i que també s'esperava trobar a Danger Islands. Sembla que la manca de molèsties d'acció humana a les Danger Islands és el motiu d'aquesta diferència.

Atès que l'estudi ha demostrat que aquestes illes són llar d'una gran quantitat de pingüins d'Adèlia i un punt calent per a la reproducció de l'espècie, aquest descobriment ajuda a sumar evidències que ens indiquen que per protegir les colònies s'han d'eliminar les influències humanes a les àrees marines protegides de l'Antàrtida.

Borowicz, A., McDowall, P., Youngflesh, C., Sayre-McCord, T., Clucas, G., Herman, R., ... & Jenouvrier, S. (2018). Multi-modal survey of Adélie penguin mega-colonies reveals the Danger Islands as a seabird hotspot. *Scientific reports*, 8(1), 3926.

Localitzen el gps de les aus a l'ull

Fins ara es sabia que les aus migratòries utilitzaven una brúixola magnètica interna per a orientar-se durant els seus viatges migratoris. Ara sembla que gràcies a un estudi realitzat amb ropits, *Erithacus rubecula*, s'ha revelat el funcionament d'aquest mecanisme sensorial bàsic i la localització d'aquest centre de control per a la navegació a l'ull de l'aucell.

Pel que sembla, una proteïna anomenada criptocrom Cry4, un fotoreceptor de llum blava situat baix l'ull, sembla ser la peça clau d'aquesta brúixola interna. Quan la llum arriba als criptocroms a través de la retina de l'aucell migrador es produeix una reacció química influenciada per l'orientació del camp magnètic de la terra, proporcionant un senyal de l'orientació a l'au. De fet, el grau d'expressió de Cry4 al ropit europeu és significativament major durant l'època migratòria en comparació amb altres aus que no ho són, avalant així la proteïna Cry4 com a peça fonamental en aquest procés.

Anja Günther, Angelika Einwich, Emil Sjulstok, Regina Feederle, Petra Bolte, Karl-Wilhelm Koch, Ilia A. Solov'yov, Henrik Mouritsen. Double-Cone Localization and Seasonal Expression Pattern Suggest a Role in Magnetoreception for European Robin Cryptochrome 4. *Current Biology*, 2018; 28 (2): 211.



Escuraflasscons becfi, *Phalaropus lobatus*.

La conservació exitosa de les poblacions mundials d'aus aquàtiques depèn d'una gestió efectiva dels governs

Un estudi sobre els canvis poblacionals de les aus aquàtiques a escala mundial ha desvetllat que analitzar els efectes d'una gestió ineficaç d'un govern és la millor manera de predir la disminució del nombre d'espècies. Els investigadors apunten que les àrees protegides mantenen la biodiversitat sols quan estan situades a països que són raonablement estables dins l'àmbit polític i amb estructures legals i socials sòlides.

La investigació va examinar, des de 1990 i durant quasi els 30 anys següents, l'estat de les espècies d'aus aquàtiques com a referència per avaluar les tendències de la biodiversitat, atès que els hàbitats humits on viuen es troben entre els més diversos i a la vegada entre els més amenaçats de la Terra. L'equip va examinar els canvis detectats a les espècies, a diferents països i regions, a través de censos propis i externs, i els va comparar amb els indicadors mundials de governabilitat que mesuren, entre altres variables, els nivells de violència, l'estat de dret, la corrupció política o el producte interior brut (PIB).

Segons els resultats obtinguts, les aus aquàtiques estan en declivi a llocs on la gestió dels governs és menys efectiva: Àsia occidental i central, Àfrica subsahariana i Amèrica del Sud. Un govern ineficaç sovint s'associa amb la fal-

ta de gestió i inversió ambiental, la qual cosa porta la pèrdua d'hàbitats naturals.

Els investigadors consideren que la mala gestió de l'aigua i la construcció de preses a algunes zones d'Àsia i Amèrica del Sud ha motivat que s'assequin els aiguamolls de països com ara Iran i Argentina, fins i tot a àrees declarades com a protegides. La regió més afectada per la pèrdua de biodiversitat segons aquest estudi va ser Amèrica del Sud, amb un declivi anual del 0,95%, és a dir, una minva del 21% als últims 25 anys. No obstant això, també s'ha detectat una pèrdua severa d'espècies a les àrees de l'interior d'Àsia occidental i central.

Encara que a nivell global la protecció de les àrees protegides continua augmentant, els resultats obtinguts suggereixen que un govern ineficaç podria soscavar els beneficis dels esforços dedicats a la conservació de la biodiversitat. S'afegeix que la governabilitat i l'estabilitat política ha de ser una consideració vital quan es desenvolupen polítiques i programes ambientals per al futur. •

Amano, T., Székely, T., Sandel, B., Nagy, S., Mundkur, T., Langendoen, T., ... & Sutherland, W. J. (2018). Successful conservation of global waterbird populations depends on effective governance. *Nature*, 553(7687), 199.

