

Si parte!

Tutti i metodi, da quelli ingegnosi ai più tecnologici, con cui gli scienziati riescono a seguire gli uccelli durante le loro **migrazioni**, per scoprire dove vanno (e come ci arrivano).

di Gabriele Ferrari

CON IL GPS

Ibis eremita in viaggio verso la laguna di Orbetello, in Toscana, dove attualmente questi uccelli (che si trovavano in Germania) stanno passando l'inverno. La loro posizione è monitorata grazie a un Gps.

Waldappteam





M

elissa Breyer vive a Manhattan, molto vicino all'altissimo One World Trade Center, costruito dopo l'11 settembre. Ogni mattina esce di casa e si dedica a un'attività un po' triste ma essenziale: conta gli uccelli morti che trova per strada. E come lei fanno gli altri volontari del Project Safe Flight, visto che i grattacieli disseminati nella città americana sono un grosso problema per i volatori, che spesso non riconoscono i vetri trasparenti delle finestre o delle facciate e ci si schiantano. Lo scorso 14 settembre, però, Melissa Breyer si è trovata di fronte a uno spettacolo che non aveva mai visto prima: sul marciapiede sotto le torri giacevano i corpi di circa 300 piccoli passeriformi appartenenti a specie diverse. La tragedia è avvenuta di notte, mentre gli uccelli stavano migrando: le luci che filtrano dalle finestre li avevano disorientati.

TECNICA INOSSIDABILE

Queste morti di massa non sono l'unico motivo per cui occorre studiare le migrazioni, fenomeno sul quale ormai abbiamo imparato molto. «L'inizio degli studi risale alla fine dell'800», spiega Francesca **Buoninconti**, naturalista e autrice del libro *Senza confini. Storie di animali migratori* (Codice edizioni). «Anche prima ovviamente sapevamo che gli uccelli migravano: Federico II di Svevia (1154-1250), per esempio, studiò a lungo il fenomeno, e ne parlò anche nel suo *De arte venandi cum avibus*. Ma fu Hans Christian Mortensen (1856-1921), preside di un liceo con la passione per l'ornitologia, a inventare il modo per approssimare questo studio in maniera rigorosa». Mortensen è infatti l'inventore della tecnica dell'inanellamento, che ancora oggi è la più usata per studiare le rotte migratorie degli uccelli: ogni anno il suo giardino si riempiva di storni, e cominciò a chiedersi dove andassero quando volavano via. Si ricordò di un aneddoto che gli avevano raccontato, quello di un'oca lombardella di proprietà di un allevatore danese che era stata ritrovata in Russia e identificata grazie a un collarino, e decise di siste-

Quando le giornate si **accorciano** e gli insetti sono ormai pochi, gli uccelli si radunano. E via



VITTIME DEL GRATTACIELO

Gli uccelli raccolti ai piedi dei grattacieli di Manhattan nel settembre scorso. Si tratta di cinque o sei specie di passeriformi, tra i quali tordi e parule. Stavano migrando.

matizzare questo metodo, costruendo i primi anelli di zinco da mettere alle zampe degli uccelli che voleva studiare (e che non avevano il collo abbastanza lungo per un collare): era il 1889.

Mortensen ottenne i primi risultati una decina d'anni dopo, quando dal resto del mondo cominciarono ad arrivarli lettere di cacciatori che avevano abbattuto i suoi uccelli («Al tempo gli uccelli erano cibo, non oggetto di studio», fa notare l'esperta). Alla fine della sua carriera Mortensen aveva così inanellato e registrato 33 specie diverse: anatre, oche, storni, tordi e il suo metodo cominciò a diffondersi, prima in Europa e poi negli Stati Uniti (un anno fa, lo U.S. Geological Survey Bird Banding Laboratory, l'ente americano che se ne occupa, ha compiuto un secolo di vita). I primi inanellamenti, che permettevano di tracciare il percorso della migrazione di un singolo uccello (o quantomeno individuarne la partenza e l'arrivo), diedero una spinta decisiva allo studio delle migrazioni. A partire dalla risposta alla domanda fondamentale sul fenomeno: perché quasi la metà degli uccelli, circa 4.000 specie su un totale di circa 10.000, migrano regolarmente ogni anno? «Sono specie adattate a sopravvivere solo in determinate condizioni: entro certe temperature, e con un certo tipo di cibo a disposizione, solitamente insetti. Migrare significa abbandonare un luogo dove le condizioni non sono più favorevoli per recarsi in uno dove invece lo siano», sottolinea **Buoninconti**.

L'INQUIETUDINE DI PARTIRE

La migrazione è dunque un fenomeno stagionale. Ma qual è il meccanismo che la fa scattare? Dipende dal "fotoperiodo", ovvero dalla durata del giorno e della notte. «Quando le ore di luce diminuiscono, e quindi arriva il freddo e spariscono gli insetti, l'organismo di questi uccelli subisce un cambiamento, ed entrano in una fase chiamata inquietudine migratoria: mangiano moltissimo per accumulare energie, compiono brevi voli per sgranchire e rafforzare i muscoli... Poi, quando il rapporto ▶



SEGUITEMI

Oche del Canada in volo. Diffuse in tutto l'emisfero nord, volano nella tipica formazione a V, che permette agli esemplari in scia di fare "meno fatica".

Le specie più inanellate in Italia

114.609

Erithacus rubecula

71.878

Sylvia atricapilla

36.925

Sylvia borin

49.766

Fringilla coelebs

35.850

Hirundo rustica

(● numero esemplari tra 2014 - 2018)

139.886

Numero di inanellamenti

Oltre **300**

Gli inanellatori italiani

288

Numero di specie inanellate

(● dati 2018 in Italia)

Foto: Ippa



Getty Images

CHE COSA C'È SCRITTO SUGLI ANELLI?

Gli anelli metallici hanno inciso un codice alfanumerico (quindi composto sia da lettere sia da numeri) unico, ovvero non ce ne sono due uguali. Riportano anche l'ente di inanellamento della nazione che li ha prodotti. Su quelli apposti in Italia si legge: "INFS-OZZANO-BOLOGNA" (si tratta del centro italiano che li rilascia). Gli anelli realizzati in Pvc, come quelli *nella foto*, hanno anche un "codice colore": in questo caso, oltre al codice alfanumerico, contano il colore dell'anello e quello della scritta. Inoltre, a certi rapaci (per esempio il grifone), vengono decolorate alcune penne con l'ammoniaca: anche questo è un codice e consente l'identificazione da molto lontano. E per "leggere" le info sugli anelli? Gli uccellini vanno ricatturati. Per quelli di grandi dimensioni invece non serve: per gru, cicogne, rapaci si usano appunto gli anelli in Pvc, che sono di un colore molto acceso e visibile da una certa distanza. Spesso per leggere la loro "carta d'identità" basta un buon binocolo.



Chelsea Steinbrecher-Hoffman/USGS

MISURE

Sopra, una sterna artica: in media questi uccelli percorrono 70mila km ogni anno (quasi due volte il giro della Terra). A sinistra, un tordo acquaiolo fornaio viene misurato dopo essere stato inanellato dai volontari del Bird banding lab americano.



Alamy/ippa



VIAGGIATORI

Un gruccione, una specie migratrice presente anche in Italia. Sotto, applicazione di un trasmettitore Gps su un'anatra mandarina nella provincia dello Zhejiang, in Cina.

La migrazione è un'avventura molto **pericolosa**: l'ostacolo peggiore non sono i predatori e nemmeno i monti, ma il mare

tra ore di luce e di buio supera una certa soglia, si involano», spiega l'ornitologa. Quello che abbiamo scoperto grazie all' inanellamento è però quello che succede durante il percorso, quasi sempre un'avventura pericolosissima alla quale non tutti gli esemplari possono sopravvivere. «Ogni percorso nasconde insidie, e costringe quindi a inventarsi soluzioni. I passeriformi che volano sul Sahara, per esempio, non possono stare troppo vicini al suolo: il loro corpo è ricco di grasso accumulato come carburante per il viaggio, e morirebbero di caldo. Per cui volano più in alto, fino a 6 km di altitudine, e tornano verso terra solo di notte, quando la temperatura si abbassa», aggiunge l'esperta. Inoltre, gli ostacoli naturali sono raramente un problema per i migratori: l'oca indiana, per esempio, supera regolarmente la catena dell'Himalaya durante il suo viaggio, anche se il record di altitudine in volo registrato è quello del grifone di Rüppell: 11.200 m. Il vero pericolo per i migratori, però, è un altro, ed è il motivo per cui l'Italia è una stazione di sosta privilegiata per centinaia di specie di ogni dimensione: «Per un migratore che deve andare dall'Africa all'Europa l'ostacolo è il Mediterraneo. In generale, mari e oceani sono pericolosissimi per i migratori: se finiscono le energie in volo e non trovano un'isola o uno scoglio su cui posarsi rischiano di finire in acqua e inzupparsi: a quel punto non riescono più a tornare in aria e muoiono», racconta Buoninconti. E infatti molte isole italiane, per esempio Ponza e Linosa, sono stazioni di inanellamento privilegiate, che raccolgono per una sosta la maggior parte dei passeriformi che migrano verso il Nord Europa.



CARTE DI IDENTITÀ

Del resto l'inanellamento, pur essendo una tecnica "antica", è usatissimo ancora oggi. «In Italia la rete di inanellatori comprende più di 300 persone», dice Lorenzo Serra, responsabile Sezione inanellamento degli uccelli presso l'Ispra (l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale). Gli anelli portano un codice identificativo unico (*vedi riquadro nella pagina precedente*): indica che specie è, dove e quando è stata inanellata e quale centro nazionale ha autorizzato l'inanellamento (quindi in che Paese è stato catturato per la prima volta quell'esemplare). Possono essere inseriti in due momenti diversi della vita dell'animale: gli uccelli più grossi e difficili da catturare quando sono adulti (per esempio cicogne, gru e quasi tutti i rapaci) vengono inanellati da pulcini, quando sono ancora nel nido: vengono dotati di anelli che si possono riconoscere a distanza, senza bisogno di ricatturarli. Per gli uccelli più piccoli si usano invece le cosiddette mist-net, reti speciali fatte di filo di nylon e studiate per intrappolare gli animali senza far loro del male. «Ovviamente negli anni la tecnica si è evoluta. Ogni specie ha un anello di un materiale specifico: per quelle che passano tanto tempo con le zampe in acqua, per esempio, si usano materiali inossidabili, mentre per quelle che vivono nella macchia mediterranea e rischiano quindi di graffiare l'anello e rendere i numeri identificativi illeggibili si usano materiali antigraffio», fa notare Buoninconti. La distinzione tra uccelli migratori di grandi e piccole dimensioni è fondamentale, perché influenza il modo di studiarne il viaggio e ▶

DA RECORD

Il grifone di Rüppell è l'uccello che vola più in alto in assoluto: raggiunge gli 11.200 metri di altitudine, più di un aereo di linea.



Shutterstock

anche perché, inanellandoli e tracciandoli, è stato scoperto che i due gruppi migrano in modo completamente diverso. Al primo appartengono gru, cicogne e grossi rapaci, che volano tenendo le ali immobili e sfruttano le correnti ascensionali calde per risparmiare energia: non passano sopra il Mediterraneo, ma lo aggirano, perché sul mare le correnti ascensionali sono assenti o troppo deboli, e non riuscirebbero a planare per un percorso così lungo. Al secondo gruppo, invece, appartengono i passeriformi, che volano "sbattendo continuamente" le ali, e non hanno problemi a sorvolare il mare, sempre che possano posarsi ogni tanto per riprendere le forze.

LE ULTIME SOLUZIONI TECNOLOGICHE

Dalle dimensioni dell'animale dipende poi il modo di tracciarlo. Ai grossi migratori può essere applicato un piccolo Gps senza che il volo ne risenta; così si possono conoscere tutti i loro spostamenti in tempo reale, visto che i dati vengono trasmessi senza interruzioni. «Per gli uccelli più piccoli si usano invece i cosiddetti datalogger, che registrano a intervalli regolari alcuni dati sul viaggio: data, orario di alba e tramonto, posizione geo-

I rapaci, che volano **planando**, non possono attraversare i mari. Quindi preferiscono aggirarli

grafica. Il risultato è un percorso meno preciso ma comunque affidabile; l'unico problema è che per recuperare questi dati bisogna riprendersi fisicamente il datalogger, e dunque non basta osservare l'uccello da lontano: bisogna ricatturarlo», spiega l'esperta. Infine, le ultime sperimentazioni riguardano i radar, anche se con questo strumento è complicato fare stime numeriche precise. Poter seguire gli uccelli anche con il buio, però, è fondamentale: «Molti uccelli migratori cambiano abitudini quando è il momento di partire, e da diurni diventano notturni», conclude l'ornitologa. E questo provoca loro grossi problemi: poiché si sono evoluti in un mondo che di notte era perfettamente buio, oggi finiscono con lo scontrarsi, soprattutto se le loro rotte passano sopra zone altamente urbanizzate, con le luci artificiali e i palazzi di vetro (che per loro è come se... non esistessero) come è accaduto a New York. **F**

ALLA SPIAGGIA!

I granchi rossi dell'Isola di Natale vanno a milioni verso la spiaggia, dove si riproducono.



Monadori Portfolio

LE ALTRE MIGRAZIONI

In tutti i gruppi animali, dagli insetti ai mammiferi, ci sono almeno alcune specie che migrano. Ci sono quindi modi molto diversi per studiarli, a seconda delle loro dimensioni, della lunghezza dei loro viaggi ecc. Ovviamente, più un animale è grosso più è facile da tracciare: uccelli esclusi, la migrazione più famosa del mondo è probabilmente la cosiddetta Grande Migrazione, che ogni anno coinvolge nel Serengeti milioni di mammiferi, "guidati" dagli gnu striati che conducono un gruppo che comprende anche zebre, gazzelle, antilopi e ovviamente tutti i predatori che dipendono da loro. Per seguire questa migrazione si usano collari dotati di Gps, che pesano pochi grammi e di cui l'animale non si accorge nemmeno. Da qualche anno

esiste addirittura un'app a disposizione di tutti che permette di seguire in diretta il viaggio nel Serengeti. Un fenomeno diverso, ma altrettanto impressionante per numeri coinvolti, è la migrazione annuale del granchio rosso, endemico dell'Isola di Natale, nell'oceano Indiano. Qui non servono anelli alle zampe o Gps, perché il granchio compie una migrazione facile da monitorare: con l'inizio della stagione umida si sposta dalle foreste dell'isola fino alle spiagge, in cerca del luogo ideale per riprodursi. Il risultato è uno spettacolo unico al mondo: circa 40 milioni di granchi di color rosso vivo escono insieme dalla foresta per andare a invadere la spiaggia, e rimanerci poi per un paio di settimane in attesa della schiusa delle uova.