



## Come si riscaldano gli uccelli d'inverno?

È sicuramente una domanda che ci siamo posti tutti almeno una volta, osservando dalle nostre finestre dei pettirossi che stoicamente combattevano e vincevano il freddo.

Penne e piume, spesso, non bastano a tenere al calduccio i nostri piccoli amici alati specialmente nei gelidi giorni di *burian* siberiano ed allora, come quasi tutti gli esseri viventi anche gli uccelli soffrono il freddo estremo e hanno sviluppato una serie di adattamenti per difendersi dai forti abbassamenti di temperatura.

Gli uccelli, infatti, hanno un metabolismo più veloce degli esseri umani ed una temperatura più alta: avere un metabolismo più veloce vuol dire che gli uccelli spendono più energie per mantenere caldo il corpo. Per le specie più piccole di uccelli questo è un problema perché, in proporzione alla propria massa, hanno una superficie esposta all'aria (e quindi alla dispersione di calore) più alta. Che si aggiunge al fatto che, in inverno, gli uccelli trovano meno cibo per nutrirsi.

In caso di un brusco calo di temperatura, la prima soluzione di ogni uccello è nascondersi in un luogo riparato, ad esempio i passeri e gli storni tendono a

rifugiarsi tra la vegetazione fitta o sotto i tetti. Nascondersi, però, può non bastare: un altro comportamento classico è allora quello di arruffare le penne per ridurre la dispersione del calore. Un altro stratagemma adottato è quello del cosiddetto “brivido caldo”. Alcuni uccelli, soprattutto durante la notte, rabbriviscono per aumentare il calore del corpo. Il tremore causato dal brivido di freddo accelera il metabolismo del corpo e genera spontaneamente calore. Purtroppo tremare non è una strategia che funziona a lungo e soprattutto richiede molte calorie che vanno reintegrate attraverso il cibo. Molte altre specie risolvono il problema del freddo migrando verso climi più favorevoli esponendosi a lunghi viaggi, a rischi di vario tipo, a prove fisiche che sfiorano il record.

## MA ALCUNI DI LORO SEMBRANO PIÙ GRASSI IN INVERNO?

Fatta eccezione per i pinguini e altre specie di uccelli dipendenti dal grasso, la maggior parte degli uccelli selvatici non sono, in senso stretto, grassi: le loro diete ipercaloriche vengono rapidamente bruciate da metabolismi veloci e attività ad alta intensità energetica: corsa, foraggiamento e volo. Quel grasso percepito è spesso creato dalle piume di un uccello, che funzionano essenzialmente come tuta mutaforma che consente loro di assumere - a volte sorprendentemente - aspetti diversi. Gli uccelli tendono a gonfiarsi in inverno, intrappolando l'aria tra le loro piume per scaldarsi.

Recentemente i ricercatori dell'Università di Lund, in Svezia, hanno fatto una scoperta incredibile: il sangue degli uccelli produce più calore in inverno, quando fa più freddo. Il segreto sta nelle fabbriche energetiche delle cellule, i mitocondri.

I mammiferi non hanno mitocondri nei loro globuli rossi, ma gli uccelli sì, e secondo gli scienziati questi permettono al sangue di funzionare come un sistema di riscaldamento centrale quando fa freddo. I mitocondri producono più calore invece che più energia.

Per fare questa scoperta, i ricercatori hanno prelevato campioni di sangue a tre specie di uccelli all'inizio e alla fine dell'inverno. Quindi hanno calcolato quanto del loro consumo di ossigeno è stato speso per produrre energia e quanto invece per creare calore. Hanno misurato anche la quantità di mitocondri in ogni campione di sangue. I risultati mostrano che i campioni di sangue prelevati in inverno contenevano più mitocondri e che questi lavoravano di più.

La natura non smette mai di meravigliarci!!!

**Alfiero Pepponi**