

WILDLIFE / ECOLOGIA

Quando l'aria parla: come gli animali leggono l'atmosfera prima che cambi

La pressione atmosferica scende prima che arrivi il maltempo. Alcuni animali lo sanno. Non per intuizione: per fisiologia.

Riverbend Earthlog | 30 June 2026 | Wildlife, Ecologia

C'è un momento, nelle ore che precedono un temporale, in cui qualcosa cambia. Non nel cielo, ancora limpido. Non nell'aria, ancora ferma. Cambia la pressione atmosferica. È questa variazione, impercettibile per noi, che attraversa in modo molto diverso il sistema sensoriale di molte specie animali.

COSA MISURA LA PRESSIONE

La pressione atmosferica misura il peso della colonna d'aria che grava su una determinata superficie. Prima di un sistema di bassa pressione, prima di una perturbazione, la pressione scende. Questo avviene con anticipo variabile: ore, a volte più di un giorno prima che le prime nuvole arrivino all'orizzonte.

Per un animale che vive all'aperto, questa variazione non è un'informazione astratta. È un segnale fisico, rilevabile attraverso recettori meccanosensoriali presenti in diverse strutture anatomiche: organi timpanici, cellule ciliate dell'orecchio interno, recettori di pressione nella cavità d'aria degli insetti.

GLI UCCELLI E LA FAME ANTICIPATORIA

Nel 2013, H. Arthur Woods dell'University of Montana ha documentato la risposta fisiologica di *Zonotrichia leucophrys*, il passero dalla corona bianca, alla variazione di pressione barometrica. Manipolando la pressione in laboratorio, i passeri aumentavano significativamente l'assunzione di cibo quando la pressione scendeva, anche in assenza di qualsiasi altro segnale ambientale. Niente nuvole, niente vento, niente temperatura in calo. Solo pressione.

L'interpretazione funzionale è diretta: un evento meteorologico imminente rende difficile o impossibile il foraggiamento. Prepararsi in anticipo, saturando le riserve energetiche, aumenta la probabilità di sopravvivere alla perturbazione. Woods ha proposto che questa capacità sia probabilmente comune nei vertebrati selvatici di piccola taglia, per cui una singola tempesta può rappresentare un evento potenzialmente letale.

[Woods HA, 2013. *J Exp Biol* 216(11):1982-1990]

GLI INSETTI E IL CORTEGGIAMENTO CHE SI FERMA

Nello stesso anno, un gruppo di ricercatori dell'Università di San Paolo ha pubblicato su PLoS ONE uno studio su tre specie di insetti tassonomicamente non correlate: il coleottero *Diabrotica speciosa*, il lepidottero *Pseudaletia unipuncta* e l'afide *Macrosiphum euphorbiae*. I risultati furono inequivocabili: in risposta a una diminuzione della pressione, i maschi del coleottero riducevano l'attività locomotoria e abbreviavano le sequenze di corteggiamento. Le femmine di falena e afide diminuivano il comportamento di richiamo riproduttivo.

Il meccanismo adattativo è logico: volare in condizioni di bassa pressione è più costoso energeticamente. Il rischio di danno fisico aumenta con vento e pioggia. Posticipare la riproduzione, in attesa di condizioni più favorevoli, ha un valore di sopravvivenza misurabile.

[Pellegrino AC et al., 2013. *PLoS ONE* 8(10):e75004]

CACCIARE O ASPETTARE

Nel 2023, Azevedo e colleghi hanno analizzato su *Ecology and Evolution* come la pressione barometrica influenzasse il comportamento di caccia negli insetti predatori, in tre ordini: Coleoptera, Dermaptera e Neuroptera. I dati mostrano che i predatori adattano il foraggiamento in risposta alle variazioni di pressione. Pressione stabile o in aumento favorisce la caccia; pressione in calo la inibisce. Cacciare durante un temporale imminente significa esporsi a rischi maggiori a fronte di prede ugualmente meno attive. La scelta di aspettare è una forma di ottimizzazione energetica evolutivamente selezionata.

[Azevedo KEX et al., 2023. *Ecol Evol* 13:e10416]

COSA ABBIAMO PERSO, E COSA RESTA

Gli esseri umani hanno recettori di pressione nell'orecchio interno. Quello che sentiamo durante un atterraggio aereo, o quando scendiamo rapidamente di quota, è la risposta di

questi recettori a variazioni rapide di pressione. Quello che abbiamo attenuato è la capacità di tradurre questa informazione in un comportamento adattativo.

Quello che per un passero è un segnale di allerta che avvia un cambio comportamentale immediato, per noi è rimasto un mal di testa o un vago senso di disagio prima del temporale. Non è una perdita assoluta: con l'arrivo di strumenti meteorologici, la pressione selettiva su quella capacità si è allentata. Ma il segnale fisico è ancora nell'aria, ogni volta che il tempo sta per cambiare. Gli animali continuano a leggerlo.

FONTI E RIFERIMENTI

1. Woods HA. Environment, behavior and physiology: do birds use barometric pressure to predict storms? *Journal of Experimental Biology*. 2013;216(11):1982-1990. <https://journals.biologists.com/jeb/article/216/11/1982/11431/>
2. Pellegrino AC, Penhaflor MFGV, Nardi C, Bezner-Kerr W, Guglielmo CG et al. Weather Forecasting by Insects: Modified Sexual Behaviour in Response to Atmospheric Pressure Changes. *PLoS ONE*. 2013;8(10):e75004. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0075004>
3. Azevedo KEX, Magalhães DM, de Andrade Moral R, Bento JMS. Weathering the hunt: The role of barometric pressure in predator insects' foraging behaviour. *Ecology and Evolution*. 2023;13:e10416. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ece3.10416>