

ĐÔI NĂNG LƯỢNG LẤY AN TOÀN, ONG DUỖI THẲNG CHÂN ĐỂ VỮNG VÀNG BAY TRONG GIÓ

Nghiên cứu mới cho thấy một vài loài ong tự tăng cường thăng bằng cho mình trước gió và các nhiễu động khác bằng cách duỗi thẳng đôi chân phía sau cứng cáp trong khi bay. Nhưng cách này xem ra rất "đắt đỏ", tiêu tốn lực k&eac

Nghiên cứu mới cho thấy một vài loài ong tự tăng cường thăng bằng cho mình trước gió và các nhiễu động khác bằng cách duỗi thẳng đôi chân phía sau cứng cáp trong khi bay. Nhưng cách này xem ra rất "đắt đỏ", tiêu tốn lực kéo khí động học và năng lượng cần cho việc bay thêm 30%, đồng thời cản trở động tác bay của ong.

Kết quả nghiên cứu được trình bày trên tờ Proceedings of the National Academy of Sciences.

"Gió là một phần cuộc sống của tất cả các loài động vật bay," Stacey Combes, giáo sư chuyên về sinh học tổ chức và tiến hóa thuộc đại học Harvard, phát biểu. "Tuy nhiên, chúng ta vẫn chưa biết nhiều về việc làm thế nào mà các loài vật có thể giữ thăng bằng trong điều kiện có gió và các luồng khí bất ngờ, bởi hầu hết các nghiên cứu trên động vật bay đều diễn ra ở môi trường lí tưởng hóa, ví dụ như trong không gian hoàn toàn không có gió. Công trình của chúng tôi chỉ rõ rằng tác động của các nhiễu động trong môi trường lên mức độ ổn định là một yếu tố quyết định nhưng chưa được ghi nhận của hoạt động bay."

Cùng với Robert Dudley thuộc đại học California tại Berkeley và viện nghiên cứu nhiệt đới Smithsonian, Combes đã tìm hiểu 10 loài ong phong lan hay bay ở tốc độ cao với chiều dài đường bay hàng chục km mỗi ngày để kiếm thức ăn và các thứ cần thiết khác. Con đực của những loài này đặc biệt thích thu lượm dầu thơm đặt vào túi trên chân sau, để một lúc nào đó sẽ sử dụng thứ mùi này như một cách lôi cuốn các con ong cái.

Một vài loài ong tự tăng cường thăng bằng cho mình trước gió và các nhiễu động khác bằng cách duỗi thẳng đôi chân phía sau cứng cáp trong khi bay. (Ảnh: iStockphoto/Roel Dillen)

Do con đực của loài ong phong lan bị mùi hương lôi kéo quá mãnh liệt, chúng rất dễ rơi vào các tình huống nguy hiểm, chẳng hạn như khi Combes và Dudley tạo ra một luồng gió mạnh từ các chiếc phi cơ trong khu rừng Panama nơi những con ong này sống. Với việc sử dụng máy quay video tốc độ cao, các nhà khoa học đã đo được tốc độ bay tối đa khi những con ong này phải đối mặt với các điều kiện không khí bất ổn định ở những mức độ khác nhau. Trong mọi trường hợp, các con ong đều chuyển động nghiêng người từ phía này sang phía khác ở tốc độ cao, đối phó với sự chảy rối của không khí bằng cách duỗi thẳng chân sau trong khi bay.

“Cách này giúp tăng mômen quán tính của cơ thể ong và giảm bớt mức độ lắc lư nghiêng ngả trong chuyển động,” Combes nói, “tương tự như một diễn viên trượt băng nghệ thuật đang thực hiện động tác xoay tròn dang hai tay ra để giữ thăng bằng.”

Sự lắc lư càng lúc càng tăng khi tốc độ bay tăng lên cho tới khi cơ thể ong nghiêng hẳn về bên này hoặc bên kia một góc 80 độ, ở tư thế này con ong sẽ không giữ vững được nữa và bị đâm chúi xuống đất hoặc thổi bay ra khỏi luồng khí. Ong có khả năng đạt tới vận tốc cao hơn khi ở trong môi trường yên ả hơn.

Trong khi Combes và Dudley chỉ nghiên cứu trên 10 loại ong euglossine, Combes cho rằng cách giữ thăng bằng này có vẻ phổ biến ở tất cả các loài Hymenoptera bao gồm ong, ong bắp cày, ong cắn lá và kiến. Các dòng khí chảy rối có thể làm giảm hoạt động bay của rất nhiều loài côn trùng bay khác.

Công trình của Combes và Dudley được tài trợ bởi Viện Nghiên cứu khoa học cơ bản Miller.

Tham khảo:

Stacey A. Combes, Robert Dudley. Turbulence-driven instabilities limit insect flight performance. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2009; DOI: 10.1073/pnas.0902186106