

# THIẾT BỊ BAY KHÔNG NGƯỜI LÁI, SỬ DỤNG RÊU CỦA BƯỚM ĐÊM

Các nhà khoa học tại Đại học Washington (Mỹ) đã chế tạo thiết bị bay không người lái với khả năng định vị mùi bằng cách sử dụng rêu của bướm đêm. Họ cho biết, trong tương lai rêu của bướm đêm có thể được thay đổi bằng cách biến đổi gen để xác định các mùi khác, ví dụ mùi hóa chất để bay hơi của bom mìn chưa nổ hoặc khí rò rỉ.

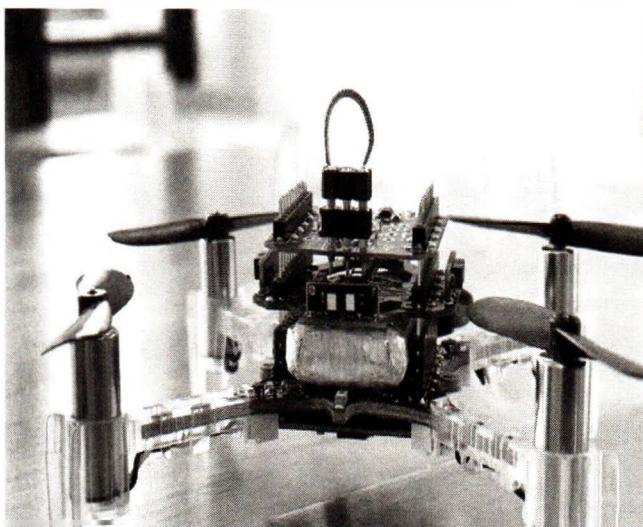
Khi thử nghiệm cùng với thiết bị cảm biến thông thường trong một thí nghiệm kênh gió, thiết bị bay không người lái sử dụng rêu của bướm đêm đã phản ứng nhanh hơn nhiều trước mùi hoa và cần ít thời gian nghỉ hơn giữa các lần hoạt động.

Các tế bào trong rêu của bướm đêm phát hiện và khuếch đại các tín hiệu hóa học, tạo ra đáp ứng điện, được đo bằng dây dẫn lấp vào rêu. Sau đó, một mạch điện sẽ khuếch đại tín hiệu này.

Rêu được lấy ra từ bướm đêm *Manduca sexta* mà trước đó đã được cho gây mê trong tủ lạnh, những sợi rêu này duy trì hoạt tính hóa học và sinh học trong thời gian đến 4 giờ. Thiết bị bay không người lái được điều chỉnh để bay về phía những mùi hấp dẫn bướm đêm, ví dụ mùi hoa.

Người phụ trách nhóm nghiên cứu cho biết, nguyên nhân khiến cho họ sử dụng mô sống là do độ nhạy vượt trội, tốc độ phản ứng và tính chuyên biệt cao của chúng. Cho đến nay, không cảm biến nhân tạo nào có thể sánh được với cảm biến hóa học về độ nhạy.

Hiện tại, nhóm nghiên cứu đang hợp tác trong một dự án nghiên cứu với nhà thần kinh học cảm biến Jeff Riffell, người trước đó đã biến đổi gen của muỗi với trọng tâm nghiên cứu là các gen cảm biến hóa học. Dự án này đã bắt đầu từ tháng 1/2021 và mục tiêu hiện nay là biến đổi gen để tác động đến



khả năng cảm biến mùi của rêu bướm đêm.

Theo các nhà khoa học, thông qua biến đổi gen họ có thể loại bỏ hoặc giảm bớt những protein nhạy cảm với các chất hấp dẫn bướm đêm, ví dụ các chất dễ bay hơi của cây trồng, hoặc khuếch đại những protein nhạy cảm đối với các chất khí khác, ví dụ các hóa chất là sản phẩm trao đổi chất của con người, từ đó tìm ra loại rêu bướm đêm thích hợp.

Đây là lần đầu tiên rêu của bướm đêm được gắn vào một thiết bị bay không người lái, nhưng trước đây loại rêu này đã được gắn vào các chi tiết điện tử khác, ví dụ thiết bị đo hoạt động điện rêu của côn trùng.

Nhận xét về nghiên cứu trên, nhà nghiên cứu mùi Shunsuke Shigaki tại Đại học Osaka (Nhật Bản) cho rằng ưu điểm của việc sử dụng rêu sống là nó có thể phát hiện một số loại mùi khác nhau, nhưng nếu muốn tiếp tục sử dụng những loại rêu như vậy thì các nhà khoa học sẽ phải phát triển phương pháp để có thể sử dụng chúng một cách lâu dài ■

HS

Theo Chemistry & Industry,  
1/2021