

KIẾN LỬA TỰ TẠO BÈ ĐỂ THOÁT KHỎI LỤT LỘI

(khoaahoc.tv) - Bí ẩn về cách mà kiến lửa sống sót qua lụt lội đã được giải mã: Các côn trùng bé nhỏ này đã móc các chân của chúng với nhau để tạo thành chiếc bè cứu sinh giúp chúng nổi trên mặt nước.

>>> Video: Kiến lửa tự tạo bè để thoát khỏi lụt lội

- Các kỹ sư Mỹ đã sử dụng mô hình toán học và kỹ thuật chụp ảnh tua nhanh thời gian để làm sáng tỏ cách mà lũ kiến lửa đã tự tập lại thành chiếc bè để cứu thoát chúng khỏi lũ lụt.
- Các nhà nghiên cứu công nghệ cho biết, lũ kiến bám vào nhau bởi các hàm dưới, vuốt và các miếng lót dính với một lực gấp 400 lần so với trọng lượng của chúng để tạo lên chiếc bè cứu sinh của chính chúng.

- Kết quả là một vật liệu dẻo, dính và đàn hồi, gần như một chất lỏng gồm các "phân tử" kiến, và có thể tự hàn gắn.

- Thật kinh ngạc, một chiếc bè kiến có thể được tạo thành trong chưa đầy 100 giây.

Bí mật về làm thế nào mà các đàn kiến lửa có thể sống sót qua các trận lũ đã thách thức đối với các nhà sinh học trong nhiều thập kỷ. Nhưng giờ đây các nhà khoa học đã phát hiện ra rằng, chúng kết hợp với nhau để tạo thành một loại bè kiến giúp chúng nổi lên bề mặt trong nhiều ngày một cách hiệu quả.

Viện công nghệ Georgia đã quan sát kiến lửa xây dựng nên những cái bè, khi được đặt trong nước bằng cách gắn chặt với những con khác bởi các hàm dưới, vuốt và những tấm dính ở một lực mạnh gấp 400 lần trọng lượng của chúng. Các nhà khoa học phát hiện thấy lũ kiến liên kết với nhau theo cùng một cách giống như cách mà một tấm vải không thấm nước được dệt.

Nghiên cứu sinh ngành cơ khí, ông Nathan Mlot, giáo sư kỹ thuật về hệ thống và công nghiệp cùng Craig Tovey và David Hu, tại Georgia Tech, đã mô tả làm thế nào mà kiến hoạt động theo nhóm để tạo thành một tấm bè không thấm nước hiệu quả hơn so với các con kiến riêng lẻ. Các mô tả này được trình bày trong tạp chí của Viện Hàn lâm khoa học quốc gia.

Bộ giáp bao ngoài một con kiến không thấm nước nhiều vì vậy nó có thể rũ sạch nước, nhưng những con kiến đã nâng cao khả năng chống bị dính ướt của chúng bằng cách liên kết cơ thể của chúng với nhau.

Các chú kiến tỏa ra từ một hình tròn thành một chiếc bè để tránh bị nhấn chìm trong nước

Chiếc bè kiến cung cấp sự gắn kết, khớp nối và chất chống thấm cho các hành khách tí hon của nó, nhưng đáng chú ý hơn, đó là nó có thể được lắp ráp trong vòng chưa đầy 100 giây. Các nhà khoa học đã đánh giá sức bền và khả năng nổi của chiếc bè kiến khi bị nhấn chìm xuống nước.

Những con kiến nhỏ xây dựng nên những chiếc bè khi thả chúng trong nước bằng cách sử dụng các hàm dưới, vuốt ở chân và các tấm lót dính ở một lực mạnh gấp 400 lần so với trọng lượng cơ thể.

Lũ kiến cũng tạo ra các cấu trúc nhóm không bị đè bẹp. Kiến lửa được cho là hút điện và thậm chí có thể chịu được nếu bị kẹt trong lò vi sóng.

Khi bị sốc điện, các sinh vật bé nhỏ này tiết ra pheromone thu hút các kiến thợ khác tới, và chúng cũng sẽ bị sốc và thu hút tới cùng một số phận như vậy. Các nhà nghiên cứu cho biết, đây là khám phá vô cùng thú vị vì thoạt nhìn tưởng như chiếc bè kiến là cấu trúc rất hỗn loạn.

Để hiểu được các hành vi cá nhân nào, và làm thế nào mà kiến lửa kết hợp với nhau vì mục đích

đạt được chức năng của một nhóm, là điều mấu chốt khi nghiên cứu về côn trùng có tính xã hội. Giáo sư Tovey và nhóm nghiên cứu đã theo dõi hành trình của đàn kiến và đo kích thước của bè kiến, họ nhận thấy những con kiến đã di chuyển bằng cách sử dụng một chuỗi các hành vi rập khuôn.

Các con kiến bò trong những đường thẳng, đường thia lia (nảy lên nảy xuống) các cạnh của cái bè và bò trở lại cho tới khi giữ vững một cạnh, Tovey cho biết, trước khi giải thích rằng bè kiến không thấm nước là vì hành vi hợp tác của các chú côn trùng này.

Bè kiến tự hàn gắn được, vì vậy nếu một con kiến rời khỏi cái bè, những con khác sẽ bò đến lấp đầy chỗ hổng.

"Tự lắp ráp và tự sửa chữa là những dấu hiệu tiêu chuẩn của các sinh vật sống", giáo sư Hu nói.

"Bè kiến cho thấy cả hai khả năng này, điều này cho một ví dụ rằng đàn kiến hành động như một siêu sinh vật".

Các nhà nghiên cứu cho rằng, những phát hiện này sẽ có ý nghĩa đối với các ngành khoa học vật liệu, hậu cần trong quân sự và bao gồm cả xây dựng các thiết bị nổi nhân tạo. Họ cũng cho biết nó có thể tác động lên cả lĩnh vực robot nữa.

Ông Mlot nói: "Với những con kiến, chúng tôi có một nhóm các cá thể không thông minh hoạt động dựa trên một vài hành vi cho phép chúng xây dựng các cấu trúc phức tạp và hoàn thành nhiệm vụ".

"Trong những robot tự điều khiển, đó là một điều được hi vọng – để có những robot tuân theo một số quy tắc đơn giản cho một kết quả cuối cùng", ông bổ sung.