

PHÁT HIỆN MUỖI TRÁNH THUỐC DIỆT CÔN TRÙNG

Nhà Hóa chất sinh thái học Walter Leal, giáo sư, cựu chủ tịch của the UC Davis Department of Entomology, và nhà nghiên cứu Zain Syed, tiến sĩ thực tập, đã cùng nhau phát hiện ra những bí mật của loại thuốc chống côn trùng, DEET.

>>> Giải mã bộ gen di truyền của loài muỗi vằn *Quinquefasciatus*

Trong nghiên cứu nền tảng công bố trên *The Proceedings of the National Academy of Sciences* (PNAS) tháng 8 năm 2008, họ nhận thấy rằng DEET không che dấu mùi của vật chủ (động vật và con người), DEET cũng không phá hỏng các giác quan của côn trùng. Muỗi có thể phát hiện mùi của thuốc diệt côn trùng DEET, muỗi tránh thuốc diệt côn trùng bởi đơn giản là chúng ghét ngửi mùi này.

Walter Leal (trái), và Zain Syed

Sau đó, vào hôm thứ Hai (25/10/2010), Leal và Syed công bố nghiên cứu đột phá nhiều hơn, công bố trên Kỷ yếu *the Proceedings of the National Academy of Sciences* (PNAS). Họ xác định các hợp chất chi phối thu hút muỗi vằn có cả ở chim và người.

Muỗi vằn *Quinquefasciatus* truyền virus Tây sông Nile (hình ảnh bởi Kathy Keatly Garvey)

Đó là một hợp chất gọi là nonanal, chất tạo mùi có tự nhiên trong các loài chim và con người. Điều này không chỉ giải thích sự thay đổi vật chủ từ gia cầm sang người, mà nó còn mở đường cho sự phát triển quan trọng trong việc kiểm soát dịch bệnh và muỗi truyền bệnh.

Muỗi vằn *Quinquefasciatus* đang đẻ trứng (Ảnh: Samuel Woo, UC Davis)

Muỗi vằn truyền các căn bệnh đe dọa tính mạng, bao gồm virus Tây sông Nile. Từ năm 1999, the Centers for Disease Control and Prevention đã ghi nhận 29.397 trường hợp người mắc bệnh và 1.147 người tử vong tại Hoa Kỳ.

"Nhờ hợp chất tạo mùi Nonanal mà muỗi tìm thấy chúng ta," Leal nói. "Các anten của muỗi vằn *quinquefasciatus* rất phát triển để phát hiện nồng độ thậm chí rất thấp của hợp chất nonanal."

Giáo sư John Carlson làm việc tại Đại học Yale, Hoa Kỳ, nhà khoa học hàng đầu nghiên cứu về khứu giác của côn trùng, đã mô tả nghiên cứu như là "thú vị với ý nghĩa quan trọng là trả lời cho câu hỏi về cách muỗi tìm ra các nạn nhân để đốt".

"Leal và Syed đã xác định được mùi của con người bị phát hiện với độ nhạy rất lớn bởi các anten của muỗi vằn *quinquefasciatus*", Carlson nói. "Ngoài việc quan tâm đến tính khoa học của nó, các nghiên cứu có thể ứng dụng thực tiễn quan trọng trong sự kiểm soát những con muỗi và các mầm bệnh mà chúng mang theo."

Nhà hóa chất sinh thái học Coby Schal, giáo sư làm việc tại Đại học Bắc Carolina, Hoa Kỳ mô tả các nghiên cứu như là đại diện cho "một số nghiên cứu tốt nhất về khứu giác của côn trùng mà tôi đã từng đọc". Bằng cách kết hợp các thí nghiệm trong lĩnh vực này với đặc tính đáp ứng của các tế bào cảm giác, cảm nhận hợp chất antennal ở hàm trên của muỗi vằn, Syed và Leal thấy rằng không chỉ có sự kết hợp của khí carbon dioxide và hợp chất nonanal là một chỉ báo quan trọng cho muỗi tìm máu, mà còn có phần lớn các tế bào cảm giác trên mũi của muỗi (anten) được dành riêng cho việc phát hiện nồng độ hợp chất nonanal cực kỳ thấp.

"Độ nhạy cao như vậy của các tế bào thần kinh nhận mùi để dò tìm hợp chất nonanal có thể sánh

với các đặc tính phản ứng của tế bào thần kinh phản ứng pheromone, chính hợp chất nonanal đã đóng một vai trò quan trọng trong sự tiến hóa của việc tìm kiếm vật chủ ưa thích của muỗi vằn" Schal nói. "Đây là một thành tích thật sự đặc biệt của hai nhà nghiên cứu xuất sắc Syed và Leal, cùng với sự đóng góp to lớn trước đó giải thích các bí ẩn trên một loạt các động vật chân đốt." Leal, một thành viên mới được bầu của Hội côn trùng học Hoa Kỳ (ông là một trong 10 nhà côn trùng học được vinh danh năm 2010) và Syed, là một trong những nhà nghiên cứu và là tiến sĩ tập sự tại Đại học UC Davis đầu năm 2010.