

MỘT LOẠI BƯỚM MỚI CÓ THỂ KHÁNG LẠI CÂY CÓ CHỨA SELENIUM

Trong một nghiên cứu mới đây được phát hành vào ngày 21 tháng 11 của tập san *Current Biology*, Giáo sư Elizabeth Pilon-Smits đại học Colorado và các đồng nghiệp tại đại học California, Berkely đã báo cáo về khả năng tự phòng vệ của một số loại thực vật bả

Selenium, có đặc tính tương tự sulfur và là một nhân tố gốc thiết yếu đối với nhiều sinh vật (Ảnh: webelements)

Một số loại thực vật "tích lũy quá nhiều" lượng selenium thậm chí lên đến 1% trọng lượng khan của cây. Selenium, có đặc tính tương tự sulfur và là một nhân tố gốc thiết yếu đối với nhiều sinh vật, nhưng đặc trưng là lượng độc tố cao. Bên cạnh những chức năng đó thì khuynh hướng "tích lũy quá nhiều" lượng selenium ở một số loại cây là một điều lý thú mà ít người biết đến. Và cái mà được gọi là "giả thuyết về nhân tố đề kháng" đặt ra vấn đề là những nhân tố "tích lũy quá nhiều" có thể phục vụ cho mục đích đề kháng để chống lại một số loại động vật ăn cỏ và thực vật khác.

Trong một nghiên cứu mới đây, các nhà khoa học đã chỉ ra rằng những loại thực vật tích lũy quá nhiều lượng selenium (*Stanleya pinnata*) giúp bảo vệ nó tránh khỏi những loại bướm đêm ăn thực vật bằng cách làm cho chúng chán ăn và gây ngộ độc. Tuy nhiên, các nhà nghiên cứu cũng chỉ ra, trong môi trường sống tự nhiên của thực vật, một loại bướm đêm mới được phát hiện "*Plutella xylostella*" có khả năng kháng lại được lượng độc tố này. Thực tế là loài bướm này có thể sống dựa vào những loại thực vật có chứa lượng độc tố selenium cao, và khác với một số loại, nó không bị cản trở bởi việc đẻ trứng và thức ăn trên loại cây này. Hơn nữa, các nhà nghiên cứu cũng tìm thấy một loại ong bắp cày (*Diadegma insulare*) có thể kháng selenium lần lượt ký sinh trên bướm *Plutella xylostella*.

Phân tích hóa học cho thấy loại bướm kháng selenium và những con kí sinh trên nó đều tích lũy selenium ở dạng Methylselenocysteine (SeMSC), cùng loại với thực vật có chứa nhiều selenium, ngược lại những loại bướm nhạy cảm với selenium cũng tích lũy một dạng tương tự selenocysteine. Và dạng thứ hai thì rất độc do khả năng kết hợp thành protein của nó.

Loài bướm đêm *Plutella xylostella*
(Ảnh: mothphotographersgroup)

Các nhà khoa học cũng vạch ra quá trình tiến hóa của việc kháng selenium ở loài bướm đêm *Plutella xylostella*. Và kết luận cuối cùng là mặc dù việc “tích lũy quá nhiều” selenium có thể giúp bảo vệ một số loại thực vật khỏi những loài động vật không xương sống ăn cỏ, nó cũng cung cấp nguồn gốc sự tiến hóa những loài ăn cỏ duy nhất có khả năng kháng selenium, do đó, dẫn ra một lối vào cho selenium trong hệ sinh thái cục bộ, một con đường mà bằng việc tích lũy quá nhiều lượng selenium có thể mở rộng phạm vi những phần của quá trình tuần hoàn thức ăn.

Các nhà nghiên cứu chỉ ra một ngữ cảnh rộng hơn, đó là những phát hiện có thể đưa ra một số phương thức tích lũy selenium để ứng dụng trong một nông nghiệp và sinh thái học. Ứng dụng selenium vào cây trồng có thể là cách rất hiệu quả để ngăn cản các loại động vật ăn cỏ và cải thiện năng suất vụ mùa, và nếu sử dụng tốt thậm chí có thể làm tăng năng suất. Hơn nữa, loài bướm đêm *Plutella xylostella* có thể được tận dụng cho mục đích điều khiển sinh học của thực vật có chứa nhiều selenium đôi khi gây ngộ độc cho gia cầm. Ngoài ra, thực vật có chứa nhiều selenium cũng có ích cho khử và phân tán selenium trong nước và đất bị ô nhiễm. Các nhà nghiên cứu cũng lưu ý rằng những ứng dụng trên có thể sẽ ảnh hưởng đến hệ sinh thái, do tiến hóa khá nhanh của các loài côn trùng kháng selenium.

Các nhà nghiên cứu bao gồm: John L. Freeman, Colin F. Quinn, và Elizabeth A.H. Pilon-Smits của đại học bang Colorado ở Fort Collins, CO; Matthew A. Marcus và Sirine Fakra của Viện nghiên cứu Lawrence Berkeley ở Berkeley, CA. Công trình này được hỗ trợ bởi Quỹ khoa học quốc gia số IOB-0444471 E.A.H.P.-S, Văn phòng khoa học, và khoa học năng lượng, chi nhánh khoa học vật chất của phòng Năng lượng US.