

Bọ ấu trùng bướm sáp: Từ đám ký sinh đáng ghét tới niềm hy vọng cứu giúp hệ sinh thái

Sơn Nhân

Ngày 17-12-2023

Bài viết ngắn này ghi lại thông tin về một bài học về giá trị của đa dạng sinh học trong hệ sinh thái đang chịu đựng tổn thương nghiêm trọng do các hoạt động kinh tế-xã hội của con người gây ra hiện nay [1].

Câu chuyện bắt đầu từ sự tình cờ hết sức đặc trưng của lý thuyết *serendipity* [2], được tác giả Sandy Ong thuật lại trên ASBMB Today [3] như sau.

Một buổi sáng mùa xuân u ám năm 2012, Federica Bertocchini, một nhà sinh học phát triển, đang chăm sóc các tổ ong mật gần nơi cô sống ở Santander, trên bờ biển phía bắc đẹp đẽ của Tây Ban Nha. Một trong những tổ ong bị quấy rối đám sâu bọ ký sinh. Một trong đám ký sinh đáng ghét là bọ ấu trùng của bướm sáp có thói ăn uống khá hung hãn và gây hại.



Bertocchini đã bắt đám sêu, bỏ chúng vào một túi nhựa và tiếp tục công việc chăm sóc tổ ong của mình. Khi cô lấy túi ra vài giờ sau đó, cô nhận ra điều gì đó kỳ lạ: Trên túi xuất hiện các lỗ nhỏ.

Sự quan tâm của nhà khoa học được kích thích, phù hợp với nguyên lý thông tin của lý thuyết serendipity [2], lập tức làm nảy sinh câu hỏi quan trọng như sau.

Liệu những con sêu đó đã chỉ đơn giản là cắn rách túi nhựa, hay chúng đã thay đổi cấu trúc hóa học của nó?

Một cách đáng ngạc nhiên, các thử nghiệm nhanh chóng tại phòng thí nghiệm của cô đã xác nhận rằng: Một thành phần trong nước bọt của đám sêu sáp này đã phân hủy túi nhựa.

Kể từ đó, một chương trình nghiên cứu mới bắt đầu đối với Bertocchini.

Federica Bertocchini đã sáng lập công ty Plasticentropy — một trong số nhiều công ty khởi nghiệp và nhóm nghiên cứu đã được ươm mầm trong những năm gần đây để tìm kiếm cách tái chế nhựa theo hướng sinh học. Phương pháp tái chế sinh học này có thể cung cấp các giải pháp hiệu quả và thân thiện với môi trường hơn cho một số phương pháp tái chế hiện nay đang gặp nhiều bế tắc, gây tốn kém và đòi hỏi rất nhiều điều kiện khi triển khai [4].

Hiện nay, trên thế giới có hàng trăm nhóm nghiên cứu, bao gồm hàng ngàn nhà khoa học đang đi theo hướng tìm kiếm giải pháp phân giải nhựa bằng kỹ thuật hóa enzyme cho tái chế nhựa. Mong muốn tìm kiếm giải pháp theo hướng tôn tạo hệ sinh thái đã khiến các nhà khoa học ngày nay nỗ lực tầm soát khắp các bãi rác, khu vực bãi chứa xe hơi cũ nát, và các khu vực tràn ngập rác thải nhựa gây ô nhiễm, để tìm kiếm các hệ vi sinh vật có thể phân hủy nhựa thành các thành phần cấu tạo của nó.

Bằng cách phân lập riêng những vi khuẩn này và tăng cường khả năng phân hóa nhựa của chúng trong phòng thí nghiệm, các nhà khoa học hy vọng tìm ra thêm những cách hiệu quả để phân tách thành phần hóa chất của nhựa. Các loại vật chất được thu hồi này sau đó có thể được tái sử dụng để sản xuất vật liệu mới, tạo ra một vòng lặp tái chế vô tận.

Mặc dù việc tìm kiếm vi sinh vật và enzyme phù hợp cho nhiệm vụ mới chỉ là bước đầu tiên, nhưng đến bây giờ thế giới đã biết tái chế sinh học chính là một đáp án của giải pháp chống ô nhiễm môi trường. Hệ sinh học của Trái Đất đang chứa đựng một “dịch vụ hệ sinh thái” vô cùng quý giá. Đó chính là cung cấp một công cụ kỹ thuật sinh học để giúp đối phó với vấn đề ô nhiễm rác thải nhựa đang đe dọa hệ sinh thái khắp nơi trên trái đất.

Bài học về năng lực sáng tạo trong tìm kiếm giải pháp từ thiên nhiên không chỉ làm sống dậy niềm hy vọng cứu giúp hệ sinh thái, mà còn thúc đẩy suy nghĩ con người về hướng tôn tạo giá trị nhân văn hướng tới hài hòa với thế giới tự nhiên. Cuối cùng vẫn là hệ sinh thái tự

cứu chính hệ sinh thái bằng năng lực ẩn tàng bên trong hệ thống hết sức tinh vi và đan xen, hòa quyện.

Hóa ra, điều tốt nhất mà giá trị nhân văn của con người có thể mang lại có lẽ chỉ làm giúp kiềm chế chính mình đừng phá hoại môi trường sống của chính mình thêm nữa mà thôi.

Sự hài hước của Kingfisher rốt cục lại vẫn đúng [5].

References

- [1] Vuong, Q. H., & Nguyen, M. H. (2024). Kingfisher: Contemplating the connection between nature and humans through science, art, literature and live experiences. *Pacific Conservation Biology*. <https://doi.org/10.1071/PC23044>
- [2] Vuong, Q. H. (2022). *A New Theory of Serendipity: Nature, Emergence and Mechanism*. Berlin, Germany: De Gruyter. <https://www.amazon.com/dp/B0C5C4LPF1>
- [3] Ong, S. (2023). The living things that feast on plastic. <https://www.asbmb.org/asbmb-today/science/091023/the-living-things-that-feast-on-plastic>
- [4] Nguyen, M. H., & Jones, T. E. (2022). Building eco-surplus culture among urban residents as a novel strategy to improve finance for conservation in protected areas. *Humanities and Social Sciences Communications*, 9(1), 426. <https://www.nature.com/articles/s41599-022-01441-9>
- [5] Vuong, Q. H. (2022). The Kingfisher Story Collection. <https://www.amazon.com/dp/B0BG2NNHY6>