

Quản lý thích ứng dựa trên mô phỏng: Một hướng đi mới cho loài chim rừng nguy cấp tại Aotearoa-New Zealand

Quắm Đen

19-04-2025

Two titles of nobility given by Humans are not easy for anyone living on this Earth to obtain.

Any bird species that meets both of the above conditions will be listed as one facing a very high risk of complete extinction and should be included in the IUCN Red List.

Trích “Titles of Nobility”; *Wild Wise Weird* [1]



Adaptive management (AM)—cách tiếp cận kết hợp học hỏi vào quá trình ra quyết định—từ lâu đã được đánh giá cao trong lĩnh vực bảo tồn, nhưng vẫn chưa được áp dụng rộng rãi do tính phức tạp của các hệ sinh thái thực tế [2,3]. Trong một nghiên cứu gần đây, Canessa và cộng sự [4] đã giới thiệu phương pháp AM dựa trên mô phỏng, tích hợp công cụ *management strategy evaluation (MSE)*—vốn được ứng dụng phổ biến trong quản lý nghề cá—để xây dựng chiến lược phục hồi cho loài Hihi (*Notiomystis cincta*), một loài chim rừng đặc hữu đang nguy cấp tại Aotearoa–New Zealand.

Nhóm nghiên cứu đã hợp tác với *Hihi Recovery Group* để phát triển và thử nghiệm bảy chiến lược thích ứng tại 13 địa điểm, mỗi chiến lược có mức độ chấp nhận rủi ro và ưu tiên học hỏi khác nhau. Các mô phỏng tích hợp xu hướng dân số, nỗ lực giám sát, và các hành động quản lý chính như di dời quần thể (*translocation*) và hỗ trợ cho ăn (*supplementary feeding*) trong giai đoạn 20 năm. Các chiến lược được đánh giá theo năm mục tiêu: tối đa hóa tổng số cá thể chim, mở rộng phạm vi phân bố, giảm thiểu can thiệp nhân tạo (tăng mức “tự nhiên”), tối ưu hóa chi phí và thúc đẩy sự tham gia công chúng thông qua vận động.

Kết quả cho thấy những đánh đổi rõ ràng. Chiến lược bảo thủ nhất—cung cấp thức ăn tại tất cả các địa điểm—giúp đạt được số lượng cá thể và phạm vi phân bố cao nhất, nhưng lại tốn kém nhất và ít “tự nhiên” nhất. Ngược lại, các chiến lược ưu tiên học hỏi—giảm cho ăn hoặc tái thả tại các địa điểm rủi ro cao—có chi phí thấp hơn và tăng tính tự nhiên, nhưng dẫn đến quần thể nhỏ hơn và

độ không chắc chắn lớn hơn. Dù ban đầu các bên liên quan ưa chuộng cách tiếp cận thiên về học hỏi, kết quả mô phỏng đã khiến phần lớn họ nghiêng về các chiến lược an toàn, dễ dự đoán hơn.

Nghiên cứu này làm nổi bật ưu điểm của AM dựa trên mô phỏng: cung cấp quy trình minh bạch, có tính thảo luận cao, giúp thu hẹp khoảng cách giữa tối ưu hóa lý thuyết và ra quyết định dựa vào trực giác [5]. Dù khung thời gian 20 năm có thể chưa đủ để phát huy toàn diện lợi ích từ học hỏi dài hạn, cách tiếp cận này vẫn cho phép các nhà bảo tồn cân nhắc đa mục tiêu và điều hướng sự bất định trong bối cảnh thực tế.

Sau cùng, nghiên cứu khẳng định một nguyên lý cốt lõi trong bảo tồn: duy trì đa dạng sinh học đòi hỏi sự cân bằng giữa tri thức sinh thái và trách nhiệm đạo đức. Việc đầu tư vào các chiến lược thích ứng có cơ sở khoa học, khả thi về mặt tài chính và được xã hội chấp nhận là điều then chốt để bảo vệ tương lai cho các loài dễ bị tổn thương như hihi—nơi thiên nhiên và trách nhiệm con người giao thoa [6,7].

Tài liệu tham khảo

- [1] Vuong QH. (2024). *Wild Wise Weird*. <https://www.amazon.com/dp/B0BG2NNHY6/>
- [2] Holling CS. (1978). *Adaptive Environmental Assessment and Management*. John Wiley & Sons.
- [3] Williams BK. (1996). Adaptive optimization of renewable natural resources: Solution algorithms and a computer program. *Ecological Modelling*, 93, 101-111. [https://doi.org/10.1016/0304-3800\(95\)00217-0](https://doi.org/10.1016/0304-3800(95)00217-0)
- [4] Canessa S, et al. (2025). Simulating demography, monitoring, and management decisions to evaluate adaptive management strategies for endangered species. *Conservation Letters*, 18, e13095. <https://doi.org/10.1111/conl.13095>
- [5] Chadès I, et al. (2017). Optimization methods to solve adaptive management problems. *Theoretical Ecology*, 10, 1-20. <https://doi.org/10.1007/s12080-016-0313-0>
- [6] Vuong QH. (2018). The (ir)rational consideration of the cost of science in transition economies. *Nature Human Behaviour*, 2, 5. <https://www.nature.com/articles/s41562-017-0281-4>
- [7] Nguyen MH. (2024). How can satirical fables offer us a vision for sustainability? *Visions for Sustainability*. <https://ojs.unito.it/index.php/visions/article/view/11267>