

Trồng cây cho tương lai: Việc tạo lập rừng có thể thúc đẩy đa dạng sinh học chim như thế nào

Vạc Hoa

08-04-2025

Our clan's kung fu is so mighty that when a Bong Chanh dives to within half a meter of the water's surface, the target fish will automatically rise to the surface, ready to be caught..."

A council representative interrupted: "Fish surrendering unconditionally to kingfishers isn't exactly rare..."

Swiftly, Bong Chanh responded: "This is different. By the time a Bong Chanh's beak reaches them, the fish will willingly transform into fillets on their own."

Trích "Legendary Kung Fu"; *Wild Wise Weird* [1]



Khôi phục các khu rừng bản địa trong các vùng đất nông nghiệp đã trở thành một chiến lược trung tâm nhằm ứng phó với tình trạng suy giảm đa dạng sinh học và biến đổi khí hậu. Tuy nhiên, việc đảm bảo các nỗ lực này vừa hiệu quả về mặt sinh thái vừa khả thi về mặt kinh tế vẫn là một thách thức cấp bách [2]. Trong một nghiên cứu gần đây, Dobson và cộng sự [3] đã tích hợp mô hình sinh thái và mô hình kinh tế để đánh giá cách các chiến lược trồng rừng khác nhau ảnh hưởng đến quần thể chim rừng ở Anh trong khoảng thời gian 100 năm.

Các nhà nghiên cứu tập trung vào mười loài chim rừng phổ biến, sử dụng kết hợp mô hình hiện diện (*occupancy*)—để ước tính xác suất loài hiện diện trong một kiểu sinh cảnh nhất định—và mô hình phân tán (*dispersal*), mô phỏng chuyển động của loài qua cảnh quan. Các mô hình sinh thái này được áp dụng cho các kịch bản trồng rừng thực tế, được tạo ra bởi mô hình dựa trên tác nhân kinh tế (*economic agent-based model*), phản ánh các quyết định trồng rừng của chủ đất dưới tác động của các ưu đãi tài chính [4]. Hai phương pháp tiếp cận đối lập được so sánh: (1) kịch bản chạy (*enrolled*), trong đó quyết định trồng rừng được đưa ra bởi các chủ sở hữu đất cá nhân, và (2) kịch bản không chạy (*unenrolled*), mô phỏng quy hoạch trồng rừng tập trung không bị ràng buộc bởi quyền sở hữu tư nhân.

Kết quả nghiên cứu nhấn mạnh tầm quan trọng của yếu tố thiết kế không gian. Các khu trồng rừng được bố trí thành cụm hoặc liền kề với rừng hiện có thường mang lại mức tăng trưởng quần thể chim cao hơn so với các khu phân bố ngẫu nhiên. Tuy nhiên, những lợi ích này phát triển chậm, thường cần từ 30 đến 60 năm để hiện thực hóa đầy đủ—cho thấy tính chất dài hạn của quá trình trưởng thành sinh cảnh và sự phù hợp của môi trường sống. Đáng chú ý, ngay cả khi tăng đáng kể diện tích rừng—thêm 16,8% diện tích che phủ—cũng chỉ dẫn đến mức tăng trưởng dân số khiêm tốn, với loài phản ứng mạnh nhất chỉ tăng 4,6% trong 100 năm [3].

Điều quan trọng, nghiên cứu chỉ ra rằng hiệu quả chi phí (*cost-effectiveness*) của việc trồng rừng phụ thuộc nhiều vào cấu hình trồng. Các khu trồng rừng dạng cụm hoặc gần rừng hiện hữu luôn mang lại lợi ích đa dạng sinh học cao hơn trên mỗi đơn vị đầu tư. Tuy nhiên, trong thực tế, các quyết định trồng rừng thường bị chi phối bởi các ràng buộc kinh tế, dẫn đến xu hướng lựa chọn các vùng đất có giá trị canh tác thấp—vốn thường kém giá trị về mặt sinh thái—cho việc trồng rừng [5].

Tồn tại một căng thẳng kéo dài tại trung tâm của mối tương quan giữa con người và thiên nhiên: đó là nhu cầu dung hòa giữa tính thực tiễn kinh tế và hiệu quả sinh thái [6,7]. Mặc dù việc trồng rừng có tiềm năng đáng kể trong việc hỗ trợ đa dạng sinh học—đặc biệt với các loài chuyên biệt về sinh cảnh—nhưng lợi ích đạt được không phải là tức thời hay được đảm bảo [2,8]. Để đạt được các kết quả bảo tồn có ý nghĩa, các nỗ lực trồng rừng cần được bổ sung bởi các biện pháp bảo vệ rừng hiện có và việc áp dụng các mục tiêu đa dạng sinh học dài hạn dựa trên bằng chứng.

Tài liệu tham khảo

- [2] Green JMH, et al. (2018). Local costs of conservation exceed those borne by the global majority. *Global Ecology and Conservation*, 14, e00385. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2018.e00385>
- [3] Dobson ADM, et al. (2025). Combining occupancy and dispersal models to predict the conservation benefits of land-use change. *Landscape Ecology*, 40, 75. <https://doi.org/10.1007/s10980-025-02087-z>
- [4] Nthambi M, et al. (2024). Economic incentives for woodland creation on farmland: Modelling the impacts on biodiversity. *Ecological Economics*, 224, 108265. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2024.108265>
- [5] Simpson K, et al. (2023). Improving the ecological and economic performance of agri-environment schemes: Payment by modelled results versus payment for actions. *Land Use Policy*, 130, 106688. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2023.106688>
- [6] 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>
- [7] Vuong QH, Nguyen MH. (2024). Further on informational quanta, interactions, and entropy under the granular view of value formation. <https://philpapers.org/rec/VUOARN>
- [8] Veski PA, et al. (2008). Time lags in provision of habitat resources through revegetation. *Biological Conservation*, 141(1), 174-186. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2007.09.010>

