



Tóm tắt kết quả nghiên cứu “Làm giàu rừng khộp suy thoái bằng cây tếch (*Tectona grandis* L.f.)” sau gần 15 năm ở tỉnh Đắk Lắk

GS.TS. Bảo Huy¹

1) Giới thiệu

Rừng khộp (rừng khô rụng lá cây họ dầu ưu thế - Dry Deciduous Dipterocarp Forest) là một hệ sinh thái rừng đặc biệt ở Tây Nguyên – Việt Nam. Rừng khộp sinh trưởng trong điều kiện sinh thái khắc nghiệt như mùa khô nhiệt độ cao, khô hạn, lửa rừng; có lượng mưa thấp, mùa mưa nhiều nơi ngập úng; đất thay đổi, có nhiều cát hoặc sét hoặc nhiều đá lẫn rất khó trồng trọt. Trong điều kiện như vậy, chỉ có cây họ dầu mới sinh trưởng phát triển được và hình thành rừng khộp, giúp cho việc cân bằng sinh thái môi trường, như giữ nước, cải thiện đất, bảo tồn đa dạng sinh học trong điều kiện hoàn cảnh khắc nghiệt. Đặc biệt là cây họ dầu có khả năng tích lũy carbon cao, là tiềm năng cho cung cấp dịch vụ môi trường tích lũy carbon rừng để giảm nhẹ biến đổi khí hậu.

Tuy nhiên trong vài thập kỷ qua, rừng khộp bị khai thác gỗ cạn kiệt, làm suy thoái hệ sinh thái và rừng không còn khả năng tạo ra kinh tế từ gỗ. Tiếp theo đó, dựa trên quan điểm kinh tế là chủ đạo, hàng trăm ngàn ha rừng khộp suy thoái (được cho là “nghèo”) bị chặt trắng để chuyển đổi sang trồng cây công nghiệp với mong đợi là tạo ra thu nhập cao, như trồng cây điều, cao su, keo lai, Kết quả là các loài cây công nghiệp này không phù hợp với sinh thái môi trường khắc nghiệt của rừng khộp đã sinh trưởng kém, chết, không cho năng suất, và cũng đang bị chặt bỏ.

Cây tếch là một loài cây cung cấp gỗ có giá trị cao trên thị trường trong nước và quốc tế nhờ gỗ tếch bền, đẹp cho nhiều mục đích sử dụng. Cây tếch đã được đưa vào Việt Nam thử nghiệm trồng gần 100 năm, và ở Đắk Lắk khoảng 75 năm, tuy nhiên đưa cây tếch vào làm giàu rừng khộp suy thoái lần đầu tiên được thực hiện bởi nghiên cứu này. Ý tưởng nghiên cứu là trên cơ sở mô phỏng sinh thái, vì quan sát thấy tếch tự nhiên sống trong rừng khộp, tre nứa, rừng nứa rụng lá khô hạn, đất đai cằn cỗi ở Thái Lan, Myanmar.

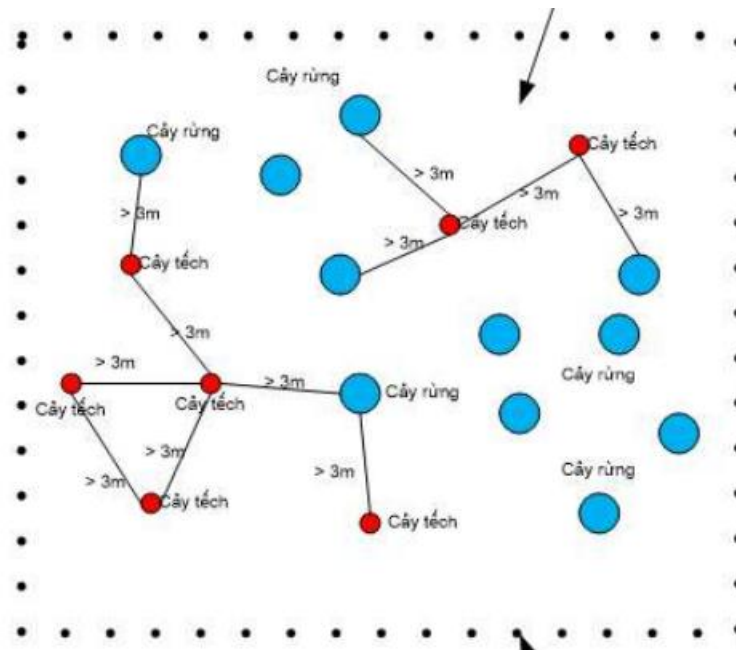
Do vậy nghiên cứu này nhằm phục hồi các diện tích rừng khộp suy thoái còn lại, để phục hồi một hệ sinh thái rừng đặc biệt, phục hồi chức năng sinh thái môi trường, tăng tích lũy carbon, góp phần phục hồi và bảo tồn đa dạng sinh học, đồng thời cung cấp thêm giá trị kinh tế từ cây tếch được trồng làm giàu, khi rừng đã nghèo kiệt về gỗ.

¹ Tư vấn độc lập về Quản lý tài nguyên và môi trường rừng (FREM)
Học giả tại Đại học Bang Oregon, Hoa Kỳ
Thành viên Danh dự của Trung tâm vì Con người và Rừng (RECOFTC)
Email: baohuy,.frem@gmail.com

Nghiên cứu “Làm giàu rừng khộp suy thoái bằng cây tếch” bắt đầu từ năm 2011 và đã kết thúc năm 2014 (sau 3 – 4 năm trồng thử nghiệm), là đề tài nghiên cứu đã được tỉnh Đắk Lắk quản lý và tài trợ. Việc kết thúc là theo quy định thời gian của đề tài cấp tỉnh.

Phương thức làm giàu rừng khộp suy thoái bằng cây tếch đã nghiên cứu thử nghiệm:

- Rừng khộp suy thoái được nghiên cứu làm giàu có đặc điểm: Trữ lượng rừng M từ 5 - 110 m³/ha, mật độ cây rừng khộp có đường kính trên 10 cm là N từ 50 – 600 cây/ha, cây tập trung ở đường kính nhỏ (< 25 cm), rừng thưa, vỡ tán, có nhiều lỗ, đám trống tán lớn. Cây gỗ tự nhiên còn lại có chất lượng xấu. Loài cây rừng khộp ưu thế gồm một đến hai loài như dầu đồng, chiêu liêu đen, cẩm liên, cà chắc, dầu trà beng, cẩm xe, bằng lăng.
- Trồng tếch xen vào nơi vỡ tán, trống tán; đường kính lỗ trống tán khoảng 6 m trồng được một cây tếch; đám trống lớn trồng nhiều cây, với cây tếch trồng cách nhau 3 m và cách cây rừng khộp 3 m. Mật độ tếch trồng từ 100 – 600 cây/ha tùy theo mật độ cây rừng khộp và tỷ lệ đá nổi trong rừng (Hình 1)



Hình 1: Sơ đồ trồng tếch trong lỗ trống, đám trống tán để làm giàu rừng khộp suy thoái

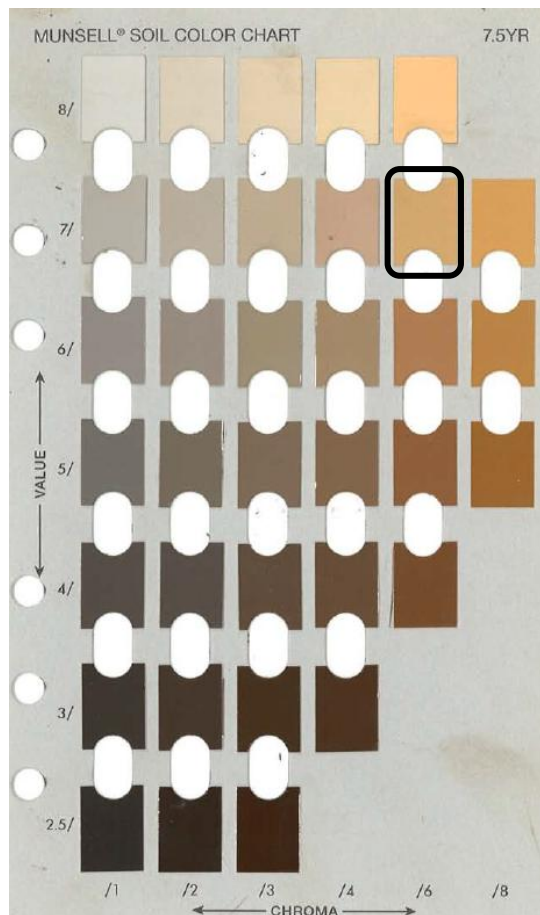
Đã thiết lập 42 lô thử nghiệm làm giàu rừng khộp suy thoái bằng cây tếch. Mỗi lô có diện tích 4.900 m² (70 × 70 m). Các lô thử nghiệm được bố trí theo sự thay đổi của các nhân tố sinh thái môi trường rừng khộp. Chủ yếu là theo sự thay đổi đặc điểm đất và trạng thái rừng; các nhân tố khí hậu, địa hình khá đồng nhất. Các lô thử nghiệm nằm trong các huyện Buôn Đôn, Ea Soup và Ea HLeo, tỉnh Đắk Lắk.

Tại thời điểm kết thúc đề tài vào năm 2014, cây téch trồng làm giàu chỉ mới giai đoạn sinh trưởng ban đầu, ở 3-4 năm tuổi, do vậy chưa thể đánh giá đầy đủ về khả năng thích nghi của téch trong rừng khộp suy thoái, sinh trưởng, sản lượng téch trồng, cũng như khả năng phục hồi hệ sinh thái rừng khộp suy thoái. Vì vậy, sau khi kết thúc đề tài, chủ trì đề tài vẫn tiếp tục theo dõi, đo đếm các lô thử nghiệm cho đến nay là gần 15 năm tuổi. Dưới đây là thông tin kết quả của thử nghiệm với mục đích kinh doanh téch gỗ nhỏ.

2) Kết quả sau gần 15 năm téch được trồng thử nghiệm làm giàu rừng khộp suy thoái

Đến năm 2025 các lô rừng thử nghiệm trồng téch làm giàu rừng khộp suy thoái đạt gần 15 năm tuổi, tiến hành đo đếm trên các lô thử nghiệm ở nơi thích nghi với téch và có kết quả tóm tắt như sau:

- Địa điểm đo đếm: Các lô rừng thử nghiệm (6 lô) ở Khu du lịch sinh thái Bản Đôn (Công ty Ánh Dương).
- Thời điểm đo đếm: Ngày 13/11/2025
- Điều kiện sinh thái môi trường rừng khộp thích nghi với trồng téch: Téch có các mức thích nghi khác nhau hoặc không thích nghi do điều kiện sinh thái môi trường rừng khộp rất biến động, thay đổi; đặc biệt là thay đổi đặc điểm đất. Kết quả sau gần 15 năm cho thấy téch thích nghi với các điều kiện sinh thái môi trường rừng khộp suy thoái như sau:
 - Đất rừng khộp suy thoái thích hợp với téch:
 - ✓ Màu đất: Sử dụng đồ thị màu đất của Munsell (1994), cho thấy téch thích nghi trên đất ký hiệu màu: 7.5YR 7/6 (Reddish Yellow), đất vàng hơi đỏ (Hình 2)
 - ✓ Lý tính đất: Đất có tỷ lệ đá lẫn từ 55 – 70%, tỷ lệ cát từ 20 - 40%
 - ✓ Hóa tính đất: $P_2O_5 = 5 - 11$ mg/100 g đất, $K_2O = 8 - 11$ mg/100 g đất, $Ca = 6 - 10$ lđl/100 g đất; pH = 6.6.
 - ✓ Đất thoát nước hoặc không bị ngập úng vào mùa mưa
 - Trạng thái rừng khộp suy thoái thích hợp với téch: Gồm các trạng thái rừng khộp suy thoái có trữ lượng $M = 5 - 100$ m³/ha, mật độ cây rừng khộp có đường kính trên 10 cm là $N = 50 - 350$ cây/ha, cây rừng chủ yếu có đường kính < 25 cm, rừng thưa, rừng vỡ tán, có nhiều lỗ, đám trống tán. Cây gỗ tự nhiên còn lại có chất lượng xấu. Loài cây rừng khộp ưu thế chỉ thị cho thích nghi téch gồm một đến hai loài như dầu đồng, chiêu liêu đen, cẩm liên, cẩm xe, bằng lăng.
 - Nhân tố khí hậu trong vùng phân bố rừng khộp thích hợp với téch: Nhiệt độ trung bình năm $T = 25^{\circ}C$, lượng mưa trung bình năm $P = 1600$ mm/năm.
 - Địa hình trong vùng phân bố rừng khộp thích hợp với téch: Nơi bằng, dốc nhẹ là rất tốt để thoát nước trong mùa mưa; độ cao 100 – 400 m so với mặt nước biển.



Hình 2: Đồ thị màu đất của Munsell (1994). Trong khung đen là màu đất rừng khộp suy thoái thích nghi với cây tẻch

- Sinh trưởng và tăng trưởng tẻch trồng làm giàu rừng khộp suy thoái ở tuổi gần 15, trong vùng thích nghi với cây tẻch:
 - ✓ Đường kính ngang ngực trung bình (D): 15 – 22 cm, tăng trưởng đường kính 1.1 – 1.6 cm/năm (xếp vào loại tăng trưởng khá nhanh)
 - ✓ Chiều cao trung bình (H): 10.0 – 14.0 m, tăng trưởng chiều cao 0.7 – 1.0 m/năm (xếp vào loại tăng trưởng khá nhanh)
 - ✓ Mật độ tẻch trồng làm giàu rừng: 300 – 500 cây/ha
- Tẻch trồng làm giàu sau gần 15 năm tuổi đã giao tán lá với cây họ dầu rừng khộp, đã phục hồi sinh thái rừng khộp và tạo ra giá trị kinh tế nhờ cây tẻch có giá trị gỗ cao. Đồng thời khẳng định cây tẻch như là cây bản địa của hệ sinh thái rừng khộp ở tỉnh Đắk Lắk cũng như ở Việt Nam.

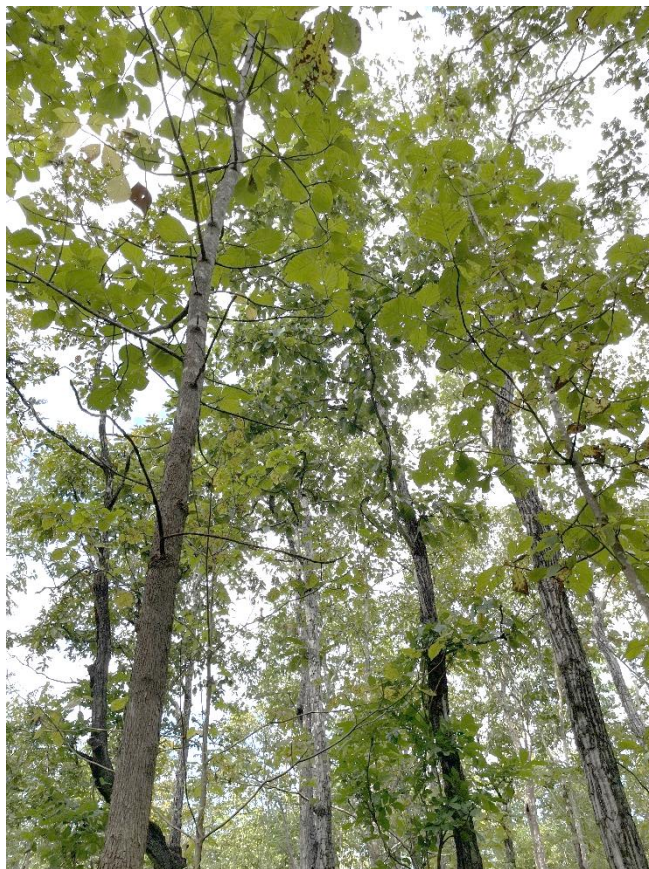
3) Dự đoán hiệu quả sinh thái môi trường, sinh trưởng, sản lượng và hiệu quả kinh tế của cây tếch trồng làm giàu rừng khộp ở tuổi 15 với mục đích kinh doanh gỗ nhỏ trong vùng thích nghi

Từ dữ liệu kết quả thử nghiệm đến gần 15 năm, và dựa vào công bố quốc tế của Bảo Huy et al. (2022)², tếch ở vùng thích nghi cho kết quả như sau:

- Phục hồi hệ sinh thái rừng khộp: Rừng khộp phục hồi đa dạng loài, với ưu thế là cây họ dầu cùng với cây tếch, gia tăng tích lũy carbon từ cây họ dầu và cây tếch, phục hồi chức năng sinh thái môi trường, cung cấp nơi ở cho hệ động vật, đặc biệt là voi rừng. Cây tếch được khẳng định như là cây bản địa trong hệ sinh thái rừng khô rụng lá cây họ dầu ưu thế (dry deciduous dipterocarp forest) ở tỉnh Đắk Lắk, Việt Nam
- Dự đoán ở vùng thích nghi, có khả năng kinh doanh tếch trồng làm giàu rừng khộp suy thoái theo chu kỳ 15 – 20 năm, với mục đích kinh doanh gỗ có đường kính nhỏ. Các chỉ tiêu sinh trưởng, sản lượng tếch dự đoán: Tại tuổi A = 15 năm, với mật độ tếch trồng làm giàu có thể khai thác là N = 300 cây/ha, đạt đường kính trung bình $D = 23.2$ cm, chiều cao trung bình $H = 14.1$ m, trữ lượng cây đứng $M = 80$ m³/ha, tăng trưởng trung bình $D = 1.5$ cm/năm, tăng trưởng trung bình $H = 1.0$ m/năm, và tăng trưởng trung bình $M = 5.3$ m³/ha/năm; sản lượng gỗ tếch: 56 m³/ha.
- Dự đoán thu nhập từ gỗ tếch nhỏ ở tuổi 15 sau trừ tất cả chi phí: 820 triệu/ha/15 năm, tương đương 55 triệu/ha/năm
- Diện tích rừng khộp suy thoái thích nghi với cây tếch: Trên cơ sở phân tích GIS cho thấy có khoảng 20 - 25% diện tích rừng khộp sản xuất suy thoái ở tỉnh Đắk Lắk thích hợp để tiến hành làm giàu rừng với cây tếch, với diện tích khoảng 15.000 – 20.000 ha.

² Huy, B., Truong, N.Q., Khiem, N.Q., Poudel, K.P., and Temesgen, H. 2022. Stand growth modeling system for planted teak (*Tectona grandis* L.f.) in tropical highlands. Trees, Forests and People, 9 (2022) 100308. <https://doi.org/10.1016/j.tfp.2022.100308>

4) **Hình ảnh làm giàu rừng khộp suy thoái bằng cây tếch, tếch ở tuổi gần 15 trong vùng thích nghi (Ảnh: Bảo Hưng, 2025)**



Tếch trồng làm giàu rừng khộp suy thoái gần 15 năm tuổi, giao tán lá với cây họ dầu rừng khộp. Cây Tếch trồng (bên trái) trong ưu hợp Chiêu liêu đen, Cẩm xe, Chiêu liêu ổi của rừng khộp. Tọa độ: Latitude = 12.91553, Longitude = 107.82565, độ cao = 211 m, đất vàng đỏ, % sỏi = 70%, pH = 6.6, độ ẩm < 10 % mùa mưa. Hệ sinh thái rừng khộp đã phục hồi chức năng sinh thái môi trường và dự đoán có hiệu quả kinh tế từ cây tếch có giá trị cao



Tách trồng làm giàu rừng khộp suy thoái, gần 15 năm tuổi đạt đường kính 15 – 22 cm



Tích trồng làm giàu rừng khớp suy thoái, gần 15 năm chiều cao đạt 10 – 14 m



Tếch thích nghi tốt trên đất sỏi đá khô cằn của rừng khộp suy thoái



Tếch chịu được lửa rừng khộp hàng năm (Thân cây tếch còn lại dấu vết cháy hàng năm)

Cây tếch đã phù hợp với hoàn cảnh môi trường khắc nghiệt rừng khộp. Tếch sinh trưởng tốt trên đất sỏi đá của rừng khộp, chịu được nhiệt độ cao, khô hạn và lửa rừng khộp hàng năm, chịu được lượng mưa thấp, sống được trên đất hầu như không thể trồng trọt các loài cây công nghiệp. Hiện trong nước và trên thế giới chưa có nghiên cứu nào tìm ra loài cây rừng có giá trị kinh tế cao như cây tếch và chịu được điều kiện khắc nghiệt để làm giàu rừng khộp suy thoái. Cây tếch cũng cần coi là cây bản địa trong hệ sinh thái rừng rụng lá cây họ dầu ưu thế (rừng khộp)

#####

GS.TS. Bảo Huy

Tư vấn độc lập về “Quản lý tài nguyên và môi trường rừng (FREM).

Email: baohuy.frem@gmail.com

Tel.: 098 308 4145

Địa chỉ: 06 Nguyen Hong, Buon Ma Thuot City, Dak Lak Province 630000, Viet Nam.