

## MỘT SỐ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VỀ THÀNH PHẦN VÀ PHÂN BỐ CÂY TÁI SINH DƯỚI TÁN RỪNG THỨ SINH TẠI TRẠM ĐA DẠNG SINH HỌC MÊ LINH - VĨNH PHÚC

MA THỊ NGỌC MAI

*Trường Đại học Sư phạm, Đại học Thái Nguyên*

LÊ ĐỒNG TÂN

*Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật*

Tái sinh là một quá trình sinh học của thảm thực vật ở những nơi còn tính chất rừng. Đặc trưng của quá trình là xuất hiện một lớp cây con dưới tán có thành phần giống hay không giống với thành phần của tầng cây đứng. Nếu lớp cây tái sinh có thành phần khác với tầng cây đứng thì quá trình diễn thế xảy ra. Ngược lại, nếu giống thì đó là dấu hiệu của sự thay thế một thế hệ cây này bằng một thế hệ cây khác. Như vậy, căn cứ vào đặc điểm tổ thành loài cây tái sinh chúng ta có thể đánh giá một cách chính xác chiều hướng phát triển của thảm thực vật trong giai đoạn phát triển tiếp theo. Điều này có ý nghĩa hết sức quan trọng trong việc xác định các giải pháp lâm sinh xúc tiến tái sinh rừng.

Để góp phần thực hiện mục đích trên, từ năm 2002 chúng tôi đã thực hiện một số nghiên cứu về diễn thế và tái sinh tự nhiên tại khu vực Trạm Đa dạng sinh học Mê Linh và vùng phụ cận. Kết quả thu được cho thấy quá trình diễn thế phục hồi rừng trong khu vực diễn ra chậm. Nguyên nhân chính là do thảm thực vật bị thoái hoá và nguồn giống cho tái sinh tự nhiên thiếu hụt nghiêm trọng. Ngoài nguồn giống thì thành phần và qui luật phân bố cây tái sinh trong các trạng thái thực bì là động lực thúc đẩy quá trình diễn thế. Tuy nhiên vấn đề này còn chưa được nghiên cứu và cần tiếp tục được bổ sung.

### I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Địa điểm nghiên cứu: Trạm Đa dạng sinh học Mê Linh - Vĩnh Phúc.

Đối tượng nghiên cứu: Rừng thứ sinh phục hồi tự nhiên tại Trạm đa dạng sinh học Mê Linh - Vĩnh Phúc.

Phương pháp nghiên cứu: Điều tra và thu thập số liệu ngoài thực địa được thực hiện theo phương pháp điều tra tuyến và ô tiêu chuẩn đang được áp dụng trong lâm nghiệp. Xác định nguồn gốc cây tái sinh theo hình thái và vết sẹo ở gốc cây. Xác định tên loài cây theo phương pháp so sánh mẫu cây con với cây trưởng thành.

Nghiên cứu phân bố cây tái sinh theo cấp chiều cao chỉ thực hiện trên đối tượng là rừng thứ sinh. Đặt ngẫu nhiên 4 ô tiêu chuẩn (OTC), mỗi ô có diện tích 2000m<sup>2</sup>. Trong ô tiêu chuẩn bố trí hệ thống ô dạng bán (ODB) 4m<sup>2</sup> (2m x 2m) dọc theo đường chéo và các cạnh của OTC. Tổng diện tích ODB phải đạt ít nhất 1000m<sup>2</sup>/OTC. Trong ODB đo, đếm cây tái sinh và sắp xếp theo 8 cấp chiều cao: cấp I (< 20cm), cấp II (21-50cm), cấp III (51-100cm), cấp IV (101-150cm), cấp V (151-200 cm), cấp VI (201-250cm), cấp VII (251-300) và cấp VIII (>300cm).

Sử dụng hàm Mayer để mô hình hoá phân bố cây theo cấp chiều cao. Hàm Mayer được viết như sau:  $y = \alpha \cdot e^{\beta x}$ ; trong đó: y là số cây, x là cấp chiều cao,  $\alpha$  và  $\beta$  là hệ số của phương trình được xác định theo phương pháp bình phương nhỏ nhất.

Nghiên cứu qui luật phân bố cây trên mặt đất, chúng tôi áp dụng tính chất về sự bằng nhau giữa số trung bình (X) và phương sai (S<sup>2</sup>) trong phân bố Poisson để xác định kiểu phân bố.

**II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN**

**1. Thành phần loài cây tái sinh**

Đã thống kê 33 loài cây tái sinh nhưng chỉ có 7 loài đạt hệ số tổ thành trên 5%. Đó là các loài Trám chim (*Canarium parvum*) 14,48%, Thành ngạnh (*Cratoxylum cochinchinense*) 11,74%; Chẹo (*Engelhardtia roxburghiana*) 10,38%; Sơn rừng (*Toxicodendron succedanea*) 9,28%; Re trắng (*Phoebe* sp.) 8,74%; Trâm (*Syzygium* sp.) 6,01%; Bời lời (*Litsea umbellata*) 5,19%; các loài khác 34,18%. Những loài đạt hệ số tổ thành trên % đều là cây tiên phong, ưa sáng. Chúng xuất hiện phổ biến trong các quần xã rừng thứ sinh trưởng thành. Điều đó chứng tỏ thảm thực vật thay thế trong khu vực vẫn chiếm ưu thế là cây tiên phong ưa sáng.

Bảng 1

**Tổ thành loài cây tái sinh trong các trạng thái thảm thực vật tại Trạm Đa dạng sinh học Mê Linh - Vĩnh Phúc**

STT	Tên loài	(%)
1	Trám ( <i>Canarium parvum</i> )	14,48
2	Thành ngạnh ( <i>Cratoxylum cochinchinense</i> )	11,74
3	Chẹo ( <i>Engelhardtia roxburghiana</i> )	10,38
4	Sơn rừng ( <i>Toxicodendron succedanea</i> )	9,28
5	Re trắng ( <i>Phoebe</i> sp.)	8,74
6	Trâm ( <i>Syzygium</i> sp.)	6,01
7	Bời lời ( <i>Litsea umbellata</i> )	5,19
	Loài khác	34,18

Tuy nhiên, dưới rừng cũng đã xuất hiện nhiều loài cây định vị là thành phần chính của rừng nguyên sinh vốn đã tồn tại trong khu vực trước đây. Các loài này thường có số lượng ít, phân bố không đều và có diện tích không lớn (thường từ 0,3 đến 0,5ha), những loài thường gặp là: Bứa (*Garcinia cowa*), Dọc (*Garcinia multiflora*), Thị núi (*Diospyros* sp), Trâm (*Aquilaria crassna*), Vàng anh (*Saraca dives*). Cũng có loài chỉ mới gặp một vài cá thể như: Gù hương (*Cinnamomum balansae*), Lát hoa (*Chukrasia tabularis*), Đinh (*Markhamia stipulata*), Sầu (*Dracontomelon duperreanum*), Máu chó (*Knema globularia*)... Cùng với nhóm cây gỗ có đời sống dài thì nhóm cây bụi cũng đã xuất hiện với số lượng cá thể nhiều tạo nên tầng cây bụi chịu bóng dưới tán rừng. Thuộc về nhóm này có các loài thuộc chi *Ardisia*, *Psychotria*, *Melastoma*.

Bảng 2

**Sự phù hợp giữa thành loài cây tái sinh với tổ thành loài cây đứng<sup>1</sup>**

OTC	Số loài tái sinh	Số loài cây đứng	Loài cây đứng không có cây tái sinh	
			Số loài	Tên loài
1	17	11	5	Bồ đề, Côm, Sau sau, Sơn rừng
2	16	18	8	Bá bệnh, Bồ đề, Ba bét, Chòi mòi, Sau sau, Sòi, Trám, Vò dẹt
3	16	10	4	Bồ đề, Côm, Hoắc Quang, Sau sau
4	12	21	11	Bồ đề, Bùm bụp nâu, Côm, Dền, Trâm hương, Hoắc quang, Thị núi, Re, Sơn, Sáng, Sắn thuyền
5	11	18	8	Côm, Dền, Dung, Nhựa ruồi, Sơn rừng, Sắn thuyền, Sau sau, Trám
6	11	15	9	Bồ đề, Bùm bụp nâu, Côm, Dền, Trâm hương, Hoàng linh, Hoắc quang, Re, Sau sau, Thành ngạnh, Thùng mứt

Ghi chú: 1: cây có d ≥ 6cm

**2. Sự phù hợp giữa lớp cây tái sinh với thành phần loài cây đứng**

Có nhiều yếu tố ảnh hưởng đến số lượng và chất lượng cây tái sinh dưới tán rừng: nguồn gieo giống, mức độ thoái hoá của đất, chần thà, lửa rừng, đặc tính sinh học của các loài cây... Nghiên cứu thành phần loài cây tái sinh dưới tán là nội dung quan trọng nhằm đánh giá khả năng diễn thế phục hồi của thảm thực vật thứ sinh. Kết quả điều tra cho thấy có ít nhất 11 loài và nhiều nhất 17 loài cây tái sinh trên 1 OTC 2000m<sup>2</sup>; cũng trên 1 OTC có từ 11 đến 21 loài cây đứng. Tuy nhiên chỉ có một số lượng nhất định cây đứng có cây tái sinh, còn lại đa số là không có cây tái sinh, nhất là các loài cây ưu thế trong quần xã. Những số liệu trình bày trong bảng 2 cho thấy rõ điều đó.

**3. Qui luật phân bố cây tái sinh theo cấp chiều cao**

Phân bố số cây theo cấp chiều cao thể hiện qui luật đào thải hay quá trình tia thưa của lớp cây tái sinh dưới tán rừng. Để thấy được qui luật đào thải, chúng tôi sử dụng hàm Mayer để nắm phân bố cây tái sinh theo cấp chiều cao. Kết quả cho các phương trình phân bố như sau:

OTC 1:  $Y = 44,567 * e^{-0,542 * x}$  (R = 0,5)  
 OTC 2:  $Y = 47,798 * e^{-0,398 * x}$  (R = 0,7)  
 OTC 3:  $Y = 24,964 * e^{-0,623 * x}$  (R = 0,5)  
 OTC 4:  $Y = 46,492 * e^{-0,435 * x}$  (R = 0,7)

Các phương trình đều có hệ số tương quan (R) chặt (từ 0,5 đến 0,7). Kết quả tính toán trình bày trong bảng 3 và hình 1 dưới đây cho thấy đường phân bố lý thuyết đều tiệm cận với trị số quan sát từ cấp chiều cao I đến cấp chiều cao VII. Đến cấp chiều cao VIII do số lượng cây tái sinh tăng nên số liệu có chiều hướng không phù hợp. Nghĩa là chỉ có thể sử dụng hàm Mayer để mô hình hoá phân bố cây tái sinh theo chiều cao từ cấp I đến cấp VII.

Bảng 3

**Trị số quan sát (QS) và lý thuyết (LT) phân bố cây tái sinh theo cấp chiều cao**

Cấp chiều cao	OTC 1		OTC 2		OTC 3		OTC 4	
	QS	LT	QS	LT	QS	LT	QS	LT
I (<20cm)	35,92	25,91	35,52	44,15	40,34	40,07	40,50	39,29
II (21-50 cm)	23,46	15,06	24,6	22,07	14,65	20,03	18,70	19,64
III (51-100cm)	9,81	8,75	10,55	14,71	11,20	13,35	10,32	13,09
IV (101-150cm)	5,80	5,09	8,46	11,03	9,65	10,01	8,47	9,82
V (151-200 cm)	3,70	2,96	6,82	8,83	6,25	8,01	5,23	7,85
VI (201-250cm)	5,76	1,72	4,82	7,35	2,84	6,67	2,61	6,54
VII (251-300)	2,46	1,00	2,51	6,30	5,11	5,72	3,14	5,61
VIII (>300cm)	13,09	0,58	6,72	5,51	11,93	5,00	4,00	4,91

**4. Phân bố cây tái sinh trên mặt đất**

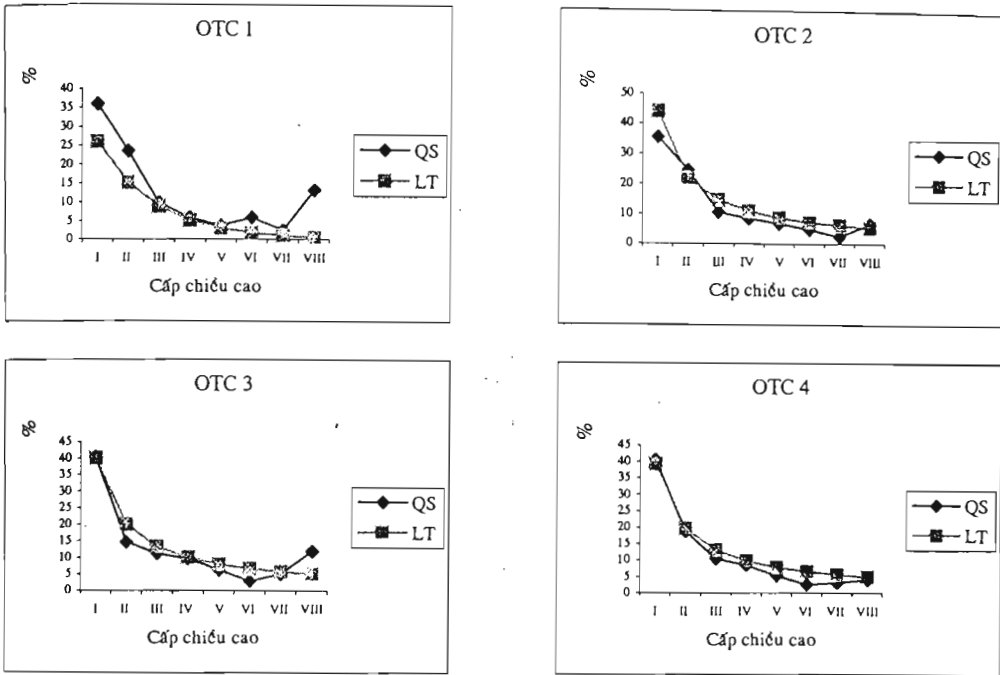
Bảng 4

**Các chỉ số phân bố cây trên mặt đất của các trạng thái thảm thực vật**

Cây/ô*	Thảm cỏ	Thảm cây bụi	Rừng thứ sinh
Mật độ (cây/ha)	3700	6800	9300
X	1,48	2,72	3,72
S <sup>2</sup>	2,25	7,41	10,09
W	1,52	2,72	2,71

Ghi chú: \* ODB = 4m<sup>2</sup>.

Các số liệu trình bày trong bảng 4 cho thấy trị số W tính được đều lớn hơn 1 (ở thảm cỏ là 1,52; thảm cây bụi là 2,72 và rừng thứ sinh là 2,71). Như vậy, phân bố cây tái sinh trên mặt đất trong cả 3 trạng thái thảm thực vật đều có dạng phân bố cụm.



Hình 1: Đường phân bố cây tái sinh theo cấp chiều cao

### III. KẾT LUẬN

Đã thống kê được 33 loài cây tái sinh, trong đó có 7 loài đạt hệ số tổ thành trên 5%. Những loài cây tái sinh chiếm ưu thế vẫn là tổ hợp loài cây tiên phong ưa sáng.

Trên phạm vi OTC không có sự phù hợp giữa cây tái sinh với thành phần loài cây đứng. Đa số loài cây ưu thế trong tầng cây đứng đều vắng mặt cây tái sinh dưới tán. Đã xuất hiện một số loài cây tái sinh là cây định vị của rừng nguyên sinh vốn đã từng tồn tại trên khu vực trước đây.

Phân bố cây tái sinh theo cấp chiều cao có dạng giảm. Có thể sử dụng hàm Mayer để mô phỏng qui luật phân bố cây tái sinh theo cấp chiều cao.

Phân bố cây tái sinh trên mặt đất trong tất cả các trạng thái thảm thực vật thứ sinh gồm thảm cỏ, thảm cây bụi và rừng thứ sinh đều có dạng phân bố cụm.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đinh Quang Diệp, 1993: Góp phần nghiên cứu tiến trình tái sinh tự nhiên dưới rừng Khộp Easup - Đắk Lắk. Luận án Phó tiến sĩ Nông nghiệp, Hà Nội.
2. Ma Thị Ngọc Mai, Lê Đồng Tấn, 2004: Những vấn đề nghiên cứu cơ bản trong khoa học sự sống. NXB. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, tr.: 818-821.
3. Lê Đồng Tấn, 2003: Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 4/2003: 465-467.

4. Lê Đồng Tấn, Đỗ Hoàng Chung, 2005: Báo cáo Khoa học về Sinh thái và Tài nguyên sinh vật. Hội thảo quốc gia lần thứ nhất. NXB. Nông nghiệp, Hà Nội, tr.: 836-840.
5. Lê Đồng Tấn, Đỗ Hoàng Chung, Ma Thị Ngọc Mai, 2005: Những vấn đề nghiên cứu cơ bản trong khoa học sự sống. NXB. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, tr.: 1063-1066.
6. Lê Đồng Tấn, Ma Thị Ngọc Mai, 2006: Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 21/2006: 80-84.

**SOME RESULTS OF STUDY ON COMPOSITION AND  
DISTRIBUTION OF SAPLINGS UNDER SECONDARY FOREST  
AT ME LINH BIODIVERSITY STATION**

**MA THI NGOC MAI, LE DONG TAN**

**SUMMARY**

There were some published reports of study on secondary succession and natural regeneration at Me Linh station for biodiversity and surrounding areas belonging to Tam Dao National Park. The data showed that the succession of forestry rehabilitation in the area is low because the quality of sapling is not good and the seed sources for natural regeneration is not enough. In this paper the authors presented some results of study on the composition and distributive law of sapling in secondary vegetations at Me Linh station for biodiversity and surrounding areas. Results of survey recorded 33 plant species regenerating in secondary vegetations. There are 7 species reaching the rate of composition over 5%. They are *Canarium album*, *Canarium parvum* (14.48%), *Cratogeomys cochinchinense* (11.74%), *Engelhartia roxburghiana* (10.38%), *Toxicodendron succedanea* (9.28%), *Phoebe* sp. (8.74%), and *Litsea umbellata* (5.19%). There are differences in composition of saplings and woody trees in secondary forest plots. The distribution of sapling number per height level in secondary forest is reducing form and can use Mayer's function to model this distribution from height level I to VII. The distribution of sapling on the ground is of crowded shape.