Tạp chí KHLN số 1/2018 (57 - 65)
©: Viện KHLNVN-VAFS
ISSN: 1859 - 0373 Đăng tải tại: www.vafs.gov.vn

# NGHIÊN CỨU MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM CẤU TRÚC VÀ TÁI SINH RỪNG SẾN MẬT TAM QUY, HUYỆN HÀ TRUNG, TỈNH THANH HÓA

**Nguyễn Hoàng Tiệp[1], Nguyễn Thế Đại[2]**

[1] *Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam*

[1] *Trung tâm Nghiên cứu Ứng dụng KHLN Thanh Hóa*

**TÓM TẮT**

Sến mật (*Madhuca pasquieri)* là cây bản địa đa tác dụng, có giá trị kinh tế cao, rất hiếm gặp quần thể tương đối thuần loài trong tự nhiên. Nghiên cứu được thực hiện dựa trên số liệu thu thập từ 54 ô tiêu chuẩn có diện tích 1000m$^2$ (40 × 25m) trên 3 trạng thái rừng: Rừng Sến mật tương đối thuần loài, rừng Sến mật - Lim xanh và rừng Lim xanh - Sến mật. Trong mỗi ô tiêu chuẩn bố trí 5 ô dạng bản kích thước 25m$^2$ (5 × 5m) để nghiên cứu cây tái sinh. Kết quả nghiên cứu cho thấy Sến mật là loài chiếm ưu thế với tỷ lệ tổ thành khá cao từ 63,7 - 68,9%. Bên cạnh đó Lim xanh là loài luôn xuất hiện cùng Sến mật với tỷ lệ tổ thành từ 5,5 - 34,7%. Số lượng loài cây gỗ trong hệ sinh thái rừng này khá thấp, chỉ từ 3 - 8 loài. Mặc dù Lim xanh không chiếm ưu thế về số lượng, nhưng với đặc điểm có chiều cao vượt trội và diện tích tán lớn gấp 3 lần các loài khác, loài Lim xanh đang tạo ra những ảnh hưởng nhất định về chế độ ánh sáng, không gian sinh dưỡng và sinh trưởng của các loài cây khác trong rừng, đặc biệt là Sến mật. Mật độ cây tái sinh dao động từ 2.910 - 3.131 cây/ha, trong đó số lượng cây tái sinh loài Sến mật là nhiều nhất nhưng đa phần là cây mạ, ít cây tái sinh triển vọng. Số cây tái sinh triển vọng chủ yếu là loài Lim xanh. Cần có các biện pháp hỗ trợ, xúc tiến tái sinh loài Sến mật để duy trì sự ổn định của hệ sinh thái rừng.

***Từ khóa:*** Lim xanh, Sến mật, sinh trưởng, tái sinh

**Research on structure and generation of *Madhuca pasquieri* forest in Ha Trung district, Thanh Hoa province**

*Madhuca pasquieri* is a multi-functional indigenous tree species with high economic value. In nature, there is very rare forest ecosystem with high density of this species. The study was conducted based on data collected from 54 plots with an area of 1000m$^2$ (40 × 25m) in three forest status: Mainly *M. pasquieri* forest, *M. pasquieri-Erythrophleum fordii* forest and *E. fordii-M. pasquieri* forest. In each plot, there are five sub-plots with areas of 25 m$^2$ (5 × 5m) was established to study forest regeneration. The results showed that *M. pasquieri* is the dominant species with high number of species richness index, from 63.7 - 68.9%. *E. fordii* is the species that always occur together with *M. pasquieri* by the species richness index of 5.5 - 34.7%. The number of timber species in this forest ecosystem is low, ranging from three to eight species. Although *E. fordii* does not dominate by numbers of population, but with features of exceptional height and huge canopy (3 times more than other species), *E. fordii* is creating certain effects on the light condition, spaces

***Key words:*** *Erythrophleum fordii*, *Madhuca pasquieri*, grown, regeneration

and living condition of other forest species, especially *M. pasquieri*. The density of regenerated trees ranges from 2,910 to 3,131 trees/ha. The number of regenerated tree for *M. pasquieri* species is highest, but most of tree are small and under cover of bush and grass which lead to low potential to become a wood tree. Most of best generated trees are *E. fordii* and this species have potential to become next wood tree generation of forest. Silviculture measurement should be taken in to account to support and promote the regeneration of *M. pasquieri* species to maintain the stability of the forest ecosystem.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sến mật *(Madhuca pasquieri)* hay còn gọi là Sến Tam Quy thuộc họ Hồng xiêm (Sapotaceae), là cây bản địa đa tác dụng, có giá trị kinh tế và bảo tồn cao. Gỗ Sến mật được xếp nhóm II, dùng làm nhà, đóng đồ mộc cao cấp. Ngoài ra, hạt Sến có thể ép lấy dầu ăn và dùng cho công nghiệp, vỏ cây dùng để lấy chất tanin cho công nghiệp thuộc da, lá được chiết xuất lấy tinh chất dùng để làm cao chữa bỏng rất công dụng (Lê Mộng Chân, Lê Thị Huyên, 2000). Theo các tài liệu nghiên cứu, cây Sến mật phân bố chủ yếu ở các tỉnh từ Thừa Thiên Huế trở ra ở độ cao 200 - 1.000m (Dự án Hỗ trợ Chuyên ngành Lâm sản ngoài gỗ tại Việt Nam, 2007). Phần lớn cây mọc rải rác, ít khi trở thành loài ưu thế. Vì vậy, hệ sinh thái rừng Sến mật tại khu bảo tồn thiên nhiên rừng Sến Tam Quy tại huyện Hà Trung, tỉnh Thanh Hóa, nơi loài Sến chiếm ưu thế đến 70% tổ thành rừng là một hệ sinh thái quý hiếm cần được gìn giữ, bảo tồn.

Tuy nhiên, hiện nay cùng với những tác động xâm hại từ bên ngoài là những biến động về cấu trúc, tổ thành loài và sự cạnh tranh sinh trưởng đang làm tổ thành loài Sến giảm sút, quá trình sinh trưởng phát triển của cây Sến bị ảnh hưởng. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm bước đầu tìm hiểu động thái rừng thông qua các đặc điểm cấu trúc, tái sinh và đất đai dưới tán rừng Sến làm cơ sở để đề xuất các giải pháp bảo tồn, gìn giữ quần thể rừng Sến đặc biệt này.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Quần thể rừng Sến mật, gồm 3 trạng thái rừng: (1) Trạng thái Sến mật tương đối thuần loại, diện tích 42,0ha; (2) Trạng thái Sến-Lim xanh, diện tích 145,5ha; và (3) Trạng thái Lim xanh-Sến mật, diện tích 63,1ha.

- Địa điểm: Khu bảo tồn thiên nhiên rừng Sến Tam Quy, huyện Hà Trung, tỉnh Thanh Hóa.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- *Phương pháp điều tra rừng*

Tổ chức khảo sát theo tuyến và tiến hành lập OTC ngẫu nhiên diện tích 1.000m$^2$ (25m × 40m) để đo đếm, thu thập số liệu. Diện tích các OTC nghiên cứu tương đương với 2% tổng diện tích trạng thái rừng, cụ thể như sau: Trạng thái rừng Sến mật tương đối thuần loài: Lập 10 OTC; trạng thái Sến mật-Lim xanh: lập 30 OTC; và trạng thái Lim xanh-Sến mật: lập 14 OTC.

+ Điều tra cấu trúc, tổ thành rừng: Tại mỗi OTC, tiến hành điều tra số lượng loài cây gỗ tham gia vào tổ thành rừng, đo đếm các chỉ tiêu sinh trưởng: $D_{1,3}$, $H_{vn}$, $H_{dc}$ và phẩm chất cây.

+ Điều tra cây tái sinh, cây bụi, thảm tươi: Trong mỗi OTC tiến hành lập 05 ô dạng bản (ODB) có diện tích 25m$^2$ (5m × 5m) để điều tra cây tái sinh, cây bụi thảm tươi dưới tán rừng. ODB được bố trí ở 4 góc và tâm OTC. Trong mỗi ODB, tiến hành đo đếm toàn bộ cây tái sinh trong ô phân theo loài cây, cấp chiều cao, nguồn gốc, phẩm chất và đánh giá tình

hình sinh trưởng của cây tái sinh. Đối với cây bụi thảm tươi, tiến hành xác định loài cây, độ che phủ và chiều cao trung bình.

*- Phương pháp phân tích, xử lý số liệu*

Số liệu được phân tích, xử lý bằng công cụ thống kê sinh học trên phần mềm ứng dụng Excel.

Hệ số tổ thành của mỗi loài (R) được tính theo công thức: $R_i = \frac{n_i}{N} \times 10$. Trong đó, $n_i$ là số lượng cá thể cây gỗ của loài thứ i trong OTC, N là tổng số cá thể cây gỗ trong OTC. Chỉ những loài có hệ số tổ thành $R_i$ lớn hơn 0,5 mới được ghi nhận tham gia cấu trúc tổ thành rừng.

## III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Nghiên cứu đặc điểm cấu trúc rừng Sến mật

***- Đặc điểm cấu trúc trạng thái rừng Sến mật tương đối thuần loài***

Kết quả tính toán các chỉ tiêu cấu trúc, sinh trưởng rừng dựa trên số liệu điều tra từ 10 OTC của trạng thái này được tổng hợp ở bảng 1.

**Bảng 1.** Đặc điểm cấu trúc trạng thái rừng Sến mật tương đối thuần loài

| TT | Loài cây | Sinh trưởng | | | | Phẩm chất cây (cây) | | | | Hệ số tổ thành | Độ tàn che | Mật độ (cây/ha) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $D_{1.3}$ (cm) | Hvn (m) | Hdc (m) | Dt (m) | Tổng | Tốt | TB | Xấu | | | |
| 1 | Sến mật | 15,1 | 10,1 | 3,0 | 4,7 | 188 | 8 | 163 | 17 | 6,89 | 0,62 | 80 - 410 |
| 2 | Dẻ | 15,1 | 10,6 | 3,4 | 4,9 | 60 | 2 | 48 | 10 | 2,20 | | |
| 3 | Lim xanh | 38,8 | 16,7 | 3,1 | 15,5 | 15 | | 14 | 1 | 0,55 | | |
| 4 | Kháo | 12,0 | 10,0 | 4,8 | 2,7 | 5 | | 4 | 1 | 0,37 | | |
| 5 | Chẹo | 12,0 | 13,0 | 5,5 | 4,8 | 2 | | 2 | | | | |
| 6 | Trẩu | 16,0 | 12,0 | 4,0 | 4,5 | 1 | | 1 | | | | |
| 7 | Trâm | 12,0 | 10,0 | 2,0 | 4,5 | 1 | | 1 | | | | |
| 8 | Basoi | 20,0 | 16,0 | 6,0 | 4,0 | 1 | | 1 | | | | |
| **Tổng cộng** | | | | | | **273** | **10** | **234** | **29** | | | **273** |

Qua bảng trên cho ta thấy:

+ Về cấu trúc tổ thành: Số lượng loài cây gỗ tham gia trong quần thể khá ít chỉ với 8 loài cây, trong đó chỉ có 3 loài chính tham gia vào cấu trúc tổ thành. Loài chiếm ưu thế là cây Sến mật với hệ số tổ thành vượt trội lên đến 6,89 (tương ứng tỷ lệ tổ thành là 68,9%). Loài cây phổ biến thứ 2 là Dẻ với hệ số tổ thành đạt 2,20 (tương ứng tỷ lệ tổ thành đạt 22%). Tiếp đến là loài Lim xanh với hệ số tổ thành 0,55 (tương ứng tỷ lệ tổ thành là 5,5%). Có 5 loài có hệ số tổ thành dưới 0,5 bao gồm: Kháo, Chẹo, Trẩu, Trâm, Ba soi.

+ Về cấu trúc tầng thứ: Đối với trạng thái này, cấu trúc tầng thứ chỉ chia làm 2 tầng tán: Tầng vượt tán và tầng cây ưu thế. Tầng cây vượt tán được tạo ra chủ yếu bởi loài Lim xanh với chiều cao trung bình vượt trội so với các loài cây khác (16,7m). Bên cạnh đó đường kính tán của loài cây này cũng khá lớn với 15,5m, gấp 3 lần so với các loài cây khác. Vì vậy, mặc dù chỉ chiếm tỷ lệ tổ thành thấp, Lim xanh vẫn là loài tạo ra nhiều ảnh hưởng trong hệ sinh thái rừng. Về tầng cây ưu thế, đây chính là tầng cây chứa Sến mật là chủ yếu với chiều cao trung bình của tầng tán này nằm trong khoảng 10 - 11m. Tuy 2 loài Chẹo và Trẩu có chiều cao lớn hơn cây Sến (12 - 13m), nhưng do có số lượng cá thể cây ít nên không tạo ra tầng tán riêng trong rừng. Mật độ cây trong các OTC cũng không đồng đều, có nơi mật độ rất

thấp với 80 cây/ha, nơi có mật độ cao hơn với 400 cây/ha, mật độ trung bình của trạng thái rừng này cũng khá thấp, ở mức là 273 cây/ha. Mật độ thấp nên độ tàn che của rừng cũng không cao, kết quả tính trung bình cho cả trạng thái là 0,62. Như vậy, trong rừng còn khá nhiều khoảng trống, không gian sinh dưỡng cho cây rừng và cây tái sinh phát triển. Hiện tượng cạnh tranh không gian sinh tồn giữa sến mật với các loài cây khác chưa diễn ra mạnh.

***- Đặc điểm cấu trúc rừng trạng thái Sến mật-Lim xanh***

Kết quả tính toán các chỉ tiêu sinh trưởng, đặc điểm trạng thái rừng Sến mật-Lim xanh được tổng hợp ở bảng 2.

**Bảng 2.** Đặc điểm cấu trúc trạng thái rừng Sến mật-Lim xanh

| TT | Loài cây | Chỉ tiêu sinh trưởng | | | | Phẩm chất cây (Cây) | | | | Hệ số tổ thành | Độ tàn che | Mật độ (cây/ ha) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $D_{1.3}$ (cm) | $H_{vn}$ (m) | $H_{dc}$ (m) | $D_t$ (m) | Tổng | Tốt | TB | Xấu | | | |
| 1 | Sến mật | 16,9 | 11,8 | 4,0 | 4,1 | 188 | 1 | 158 | 29 | 6,60 | 0,68 | 170 - 430 |
| 2 | Lim xanh | 23,9 | 13,5 | 3,0 | 9,7 | 64 | 1 | 53 | 10 | 2,25 | | |
| 3 | Dẻ | 12,3 | 10,6 | 3,5 | 3,9 | 20 | | 17 | 3 | 0,70 | | |
| 4 | Chẹo | 12,7 | 11,9 | 5,1 | 3,9 | 9 | | 8 | 1 | 0,46 | | |
| 5 | Trám | 14,2 | 12,7 | 4,1 | 5,0 | 4 | | 4 | | | | |
| **Tổng cộng** | | | | | | **285** | **2** | **240** | **43** | **10** | | **285** |

Số liệu ở bảng 2 cho ta thấy:

- Về cấu trúc tổ thành: So với trạng thái rừng Sến mật tương đối thuần loài thì ở trạng thái này, số lượng loài tham gia giảm xuống còn 5 loài. Một số loài đã vắng mặt như Trâm, Ba soi và Trẩu. Bên cạnh đó, trám lại là loài xuất hiện mới so với trạng thái rừng Sến mật thuần loài. Cũng giống như ở trạng thái Sến mật tương đối thuần loài, ở trạng thái này, cũng chỉ có 3 loài tham gia chính vào tổ thành rừng là Sến mật, Lim xanh và Dẻ, trong đó Sến mật vẫn là loài ưu thế với hệ số tổ thành vượt trội lên đến 6,60 (tương ứng tỷ lệ tổ thành là 66%). Tiếp theo đến là Lim xanh với hệ số tổ thành đạt 2,25 (tương ứng tỷ lệ tổ thành đạt 22,5%). So với trạng thái Sến tương đối thuần loài, số lượng cá thể cây Dẻ ở trạng thái này đã giảm xuống với hệ số tổ thành chỉ đạt 0,70 (tương ứng tỷ lệ tổ thành là 7%). Các loài khác chiếm hệ số tổ thành dưới 0,5, bao gồm: Chẹo và Trám. Điều đặc biệt là ở trạng thái này cây Lim xanh đã phát triển mạnh, chiếm tỷ lệ tới hơn 1/4 số lượng cá thể trong trạng thái.

- Về cấu trúc tầng thứ: Đối với trạng thái này, cấu trúc tầng thứ chia làm 3 tầng tán: Tầng vượt tán, tầng cây ưu thế và tầng dưới tán. (1) Tầng cây vượt tán có loài Lim xanh là chủ yếu. Với chiều cao trung bình vượt trội (13,5m) và đường kính tán lá rộng lớn (9,7 m). Với số lượng cá thể lớn (22,5% tổng số cây), ở trạng thái này, Lim xanh đã tạo ra tầng vượt tán với độ che phủ lớn, có tác động lớn đến chế độ ánh sáng, không gian sinh dưỡng và sinh trưởng của các tầng tán ở phía dưới. (2) Tầng cây ưu thế: Là tầng chứa cây Sến mật là chủ yếu. Chiều cao trung bình của tầng tán này nằm trong khoảng 11 - 12m. Đây là tầng tán chính của rừng. (3) Tầng dưới tán: Là tầng thấp nhất của tán rừng, chủ yếu là cây Dẻ với chiều cao trung bình 10,6m.

Về cơ bản, mức độ cạnh tranh không gian dinh dưỡng giữa cây Lim xanh và cây Sến mật của trạng thái này đã xảy ra mạnh mẽ. Tỷ lệ tổ thành của loài cây Lim xanh so với cây Sến mật đã bằng 1/3, đồng thời tán lá cây Lim xanh rộng lớn đã chèn ép quá trình sinh

trưởng, phát triển của các tầng phía dưới. Tuy số lượng cá thể của Lim xanh chỉ bằng khoảng 1/3 cây Sến mật nhưng diện tích tán lá cây Lim xanh lại gấp 2 - 3 lần và ở tầng cao hơn so với cây Sến mật, điều đó cho thấy sự lấn át về sinh trưởng của cây Lim xanh.

- Cấu trúc mật độ: Mật độ của trạng thái phân bố không đều tại các vị trí khác nhau, là kết quả của sự tác động từ bên ngoài diễn ra trong quá khứ. Mật độ trung bình của trạng thái đạt 285 cây/ha. Tuy nhiên, có những vị trí mật độ chỉ đạt 170 cây/ha, ngược lại có những vị trí mật độ tương đối cao, đạt 430 cây/ha.

***- Cấu trúc rừng trạng thái Lim xanh-Sến mật***

Kết quả tính toán đặc điểm cấu trúc, sinh trưởng của trạng thái rừng Lim xanh-Sến mật dựa trên số liệu từ 14 OTC điều tra được tổng hợp ở bảng 3.

**Bảng 3.** Đặc điểm cấu trúc trạng thái rừng Sến mật-Lim xanh

| STT | Loài cây | Chỉ tiêu sinh trưởng | | | | Phẩm chất cây (Cây) | | | | Hệ số tổ thành | Độ tàn che | Mật độ cây |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $D_{1.3}$ (cm) | $H_{vn}$ (m) | $H_{dc}$ (m) | $D_t$ (m) | Tổng | Tốt | TB | Xấu | | | |
| 1 | Sến mật | 15,7 | 12,3 | 3,8 | 3,5 | 207 | 9 | 192 | 6 | 6,37 | 0,70 | 190 - 540 |
| 2 | Lim xanh | 23,2 | 14,4 | 3,5 | 9,1 | 113 | 26 | 77 | 10 | 3,47 | | |
| 3 | Dẻ | 14,9 | 13,1 | 4,0 | 4,4 | 5 | | 2 | 3 | | | |
| **Tổng cộng** | | | | | | **325** | **35** | **271** | **19** | | | **325** |

Qua bảng trên cho ta một số nhận xét sau:

- Về cấu trúc tổ thành: Khác biệt với 2 trạng thái rừng ở trên, ở trạng thái này chỉ có 3 loài cây là Sến mật, Lim xanh và Dẻ. So với trạng thái rừng Sến mật-Lim xanh thì đã không còn thấy xuất hiện loài Chẹo và Trám. Loài chiếm ưu thế vẫn là cây Sến mật với hệ số tổ thành vượt trội lên đến 6,37 (tương ứng tỷ lệ tổ thành là 63,7%). Tuy nhiên ở trạng thái này cây Lim xanh đã phát triển vượt trội để nâng hệ số tổ thành lên tới 3,47 tương ứng tỷ lệ 34,7%. Số lượng cá thể Dẻ rất ít và không tham gia vào công thức tổ thành rừng.

- Về cấu trúc tầng thứ: Đối với trạng thái này, cấu trúc tầng thứ chia làm 2 tầng tán: Tầng vượt tán, tầng cây ưu thế. (1) Tầng cây vượt tán là loài Lim xanh là chủ yếu. Với chiều cao trung bình vượt trội (14,4m) và đường kính tán lá rộng lớn (9,1m), cây Lim xanh đã chiếm tầng cao nhất của rừng. (2) Tầng cây ưu thế: Là tầng chứa cây Sến mật là chủ yếu. Chiều cao trung bình của tầng tán này là 12,3m. Đây là tầng tán chính của rừng. Mặc dù số lượng cá thể cây Lim xanh chỉ bằng hơn 50% số lượng cây Sến mật nhưng diện tích tán lá của cây Lim xanh lại chiếm gấp 3 lần diện tích tán lá cây Sến mật nên xét về cấu trúc tầng tán, cạnh tranh sinh dưỡng thì Lim xanh lại là loài tỏ ra ưu thế hơn.

- Cấu trúc mật độ: Mật độ của trạng thái phân bố không đều tại các vị trí khác nhau. Mật độ trung bình của trạng thái đạt 325 cây/ha. Tuy nhiên, có những vị trí mật độ chỉ đạt 190 cây/ha, ngược lại có những vị trí mật độ tương đối cao, đạt 540 cây/ha. Độ tàn che trung bình của trạng thái này đạt 0,70.

### 3.2. Nghiên cứu đặc điểm tái sinh, cây bụi thảm tươi dưới tán rừng Sến mật

**** Đặc điểm cây tái sinh dưới tán rừng Sến mật***

Kết quả tính toán đặc điểm cây tái sinh dưới tán rừng Sến mật ở 3 trạng thái rừng nghiên cứu được tổng hợp ở bảng 4.

**Bảng 4.** Đặc điểm cây tái sinh dưới tán rừng Sến mật

| Trạng thái | Tên loài | Chiều cao cây tái sinh (cm) | | | | Chất lượng | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Tổng | < 50 | 50 - 100 | > 100 | Tổng | Tốt | TB | Xấu |
| Sến mật tương đối thuần loài | Sến | 2.312 | 2.312 | - | - | 2.312 | 232 | 1.864 | 216 |
| | Lim xanh | 368 | 200 | 104 | 64 | 368 | 208 | 152 | 8 |
| | Dẻ | 360 | 360 | - | - | 360 | 8 | 304 | 48 |
| | Chẹo | 32 | 32 | - | - | 32 | - | 32 | - |
| | Kháo | 16 | 16 | - | - | 16 | - | 16 | - |
| | Tổng cộng | 3.088 | 2.920 | 104 | 64 | 3.088 | 448 | 2.368 | 272 |
| Trạng thái Sến mật-Lim xanh | Sến mật | 1.726 | 1.726 | - | - | 1.726 | 128 | 1.417 | 181 |
| | Lim xanh | 1.046 | 575 | 346 | 125 | 1.046 | 436 | 559 | 51 |
| | Dẻ | 61 | 61 | - | - | 61 | - | 51 | 10 |
| | Chẹo | 48 | 48 | - | - | 48 | - | 45 | 3 |
| | Trám | 29 | 29 | - | - | 29 | - | 27 | 2 |
| | Tổng cộng | 2.910 | 2.439 | 346 | 125 | 2.910 | 564 | 2.099 | 247 |
| Trạng thái Lim xanh-Sến mật | Sến mật | 1.617 | 1.406 | 211 | - | 1.617 | 200 | 1.108 | 309 |
| | Lim xanh | 1.463 | 497 | 640 | 326 | 1.463 | 806 | 531 | 126 |
| | Dẻ | 51 | 34 | 17 | - | 51 | 11 | 40 | - |
| | Tổng cộng | 3.131 | 1.937 | 868 | 326 | 3.131 | 1.017 | 1.679 | 435 |

Qua bảng trên cho ta một số nhận xét sau:

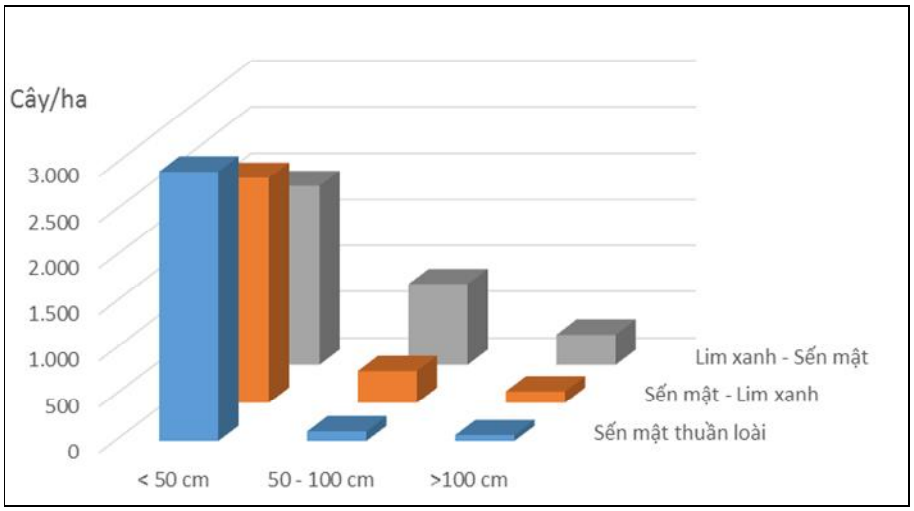
- Về số lượng loài cây tái sinh: Số lượng loài cây tái sinh cũng tương ứng với loài cây mẹ ở tầng cây gỗ. Ở trạng thái rừng Sến tương đối thuần loài và trạng thái rừng Sến mật-Lim xanh có 5 loài tái sinh trong khi ở trạng thái rừng Lim xanh-Sến mật chỉ có 3 loài. Sến mật, Lim xanh và Dẻ là 3 loài xuất hiện ở cả 3 trạng thái rừng nghiên cứu.

- Về mật độ cây tái sinh ở 3 trạng thái: Không có sự khác biệt về mật độ cây tái sinh trung bình ở 3 trạng thái rừng, dao động ở mức 2.910 đến 3.131 cây/ha.

- Về chiều cao cây tái sinh: Đa số cây tái sinh có chiều cao dưới 50cm, chiếm từ 62 - 95% tổng số cây tái sinh. Số lượng cây tái sinh có chiều cao 0,5 - 1m chỉ chiếm 3 - 28% và lượng cây tái sinh có chiều cao trên 1m chỉ chiếm tỷ lệ rất nhỏ, từ 2 - 10%. Chiều cao cây tái sinh có sự khác biệt rõ rệt giữa 3 trạng thái rừng. Đối với trạng thái rừng Sến mật tương đối thuần loài, cây tái sinh có chiều cao dưới 50cm chiếm tỷ lệ rất cao, tới 95%. Tỷ lệ này giảm xuống còn 84% ở trạng thái rừng Sến-Lim và xuống 62% ở trạng thái rừng Lim-Sến.

- Về cây tái sinh có triển vọng, trong nghiên cứu này, cây tái sinh có triển vọng được xác định là những cây có chiều cao vượt qua được lớp cây bụi, thảm tươi (chiều cao 1m) và có chất lượng cây ở mức trung bình trở lên. Kết quả tính toán cho thấy chỉ có rất ít cây tái sinh có triển vọng ở cả 3 trạng thái rừng. Ở trạng thái rừng Sến tương đối thuần loài là 64 cây (tương đương 2% tổng số cây tái sinh); trạng thái Sến mật-Lim xanh là 125 cây (tương

đương 4% tổng số cây tái sinh) và ở trạng thái Lim xanh-Sến mật là 326 cây (tương đương 10% tổng số cây tái sinh). Điều đặc biệt là toàn bộ cây tái sinh có triển vọng là cây Lim xanh, không có cây Sến mật và các loài cây khác. Điều này có thể gợi đến một viễn cảnh về thay đổi tổ thành tầng cây gỗ trong tương lai nếu không có các biện pháp xúc tiến tái sinh và hỗ trợ cho cây Sến mật phát triển.




**Hình 1.** Phân cấp chiều cao cây tái sinh

-Về đặc điểm tái sinh cây Sến mật: Đây là loài có mật độ cây tái sinh cao nhất, dao động giữa 3 trạng thái từ 1.617 cây đến 2.312 cây/ha. Quá trình tái sinh cây Sến mật giữa các vị trí trong rừng cũng không đồng đều, nhìn chung mật độ tái sinh có chiều hướng tăng dần từ chân lên đỉnh. Điều này có thể giải thích rằng phía dưới chân cây Sến mật phân bố rải rác, mật độ không cao như phía sườn và đỉnh. Đồng thời có thể do tác động từ phía ngoại cảnh (con người) khi hạt Sến rụng xuống thường bị thu nhặt để ép dầu, dẫn đến làm giảm mật độ cây tái sinh. Bên cạnh đó, quả sến thường bị các loại thú nhỏ như sóc, dơi và chim ăn (Dự án Hỗ trợ chuyên ngành Lâm sản ngoài gỗ tại Việt Nam, 2007). Về chất lượng cây tái sinh: có tới 91% cây Sến mật tái sinh có chất lượng trung bình và xấu, chiều cao cây tái sinh phần lớn chỉ đạt dưới 50cm. Điều này chứng tỏ rằng điều kiện để cây Sến mật tái sinh và sinh trưởng chưa đảm bảo là nguyên nhân chính dẫn đến tình trạng này. Một phần do thảm thực bì dày và rậm nên hạn chế quá trình tái sinh của cây Sến mật. Đồng thời khả năng cung cấp ánh sáng để cho cây tái sinh phát triển bị hạn chế. Vì vậy cần có các biện pháp lâm sinh tác động để hỗ trợ tái sinh cho loài Sến mật như phát dọn thực bì xung quanh vị trí cây Sến mật tái sinh, hạn chế hoạt động thu hái hạt Sến mật ở những nơi phân bố ít cây mẹ, mật độ cây tái sinh thấp.

- Về đặc điểm tái sinh cây Lim xanh: Mật độ tái sinh của cây Lim xanh không đồng đều, phụ thuộc vào số lượng cây mẹ giữa các trạng thái rừng. Ở trạng thái Sến mật tương đối thuần loài, cây Lim xanh có mật độ tái sinh thấp, chỉ đạt 368 cây/ha, tuy nhiên ở trạng thái Sến mật-Lim xanh và Lim xanh-Sến mật thì mật độ tái sinh của Lim xanh đã tăng lên trên 1.000 cây/ha. Cây Lim xanh tái sinh chủ yếu ở vị trí chân và sườn của khu bảo tồn thiên nhiên rừng Sến Tam Quy. Về chất lượng cây tái

sinh: Nếu so sánh chất lượng cây tái sinh của Lim xanh và Sến mật sẽ thấy sự chênh lệch đáng kể. Trong khi cây Sến mật tái sinh tồn tại chủ yếu ở lớp cây mạ thì cây Lim xanh đã phát triển ở dạng cây có triển vọng. Theo Nguyễn Hoàng Nghĩa (2001), Lim xanh là loài có khả năng tái sinh mạnh và có thể tạo ra các quần thụ gần như thuần loài. Trong nghiên cứu này, tỷ lệ cây tái sinh có triển vọng của Lim xanh dao động từ 12 - 22% và có nhiều triển vọng trở thành thế hệ cây gỗ kế cận trong tương lai.

- Đặc điểm tái sinh các loài khác: Cả 3 trạng thái, các loài khác tái sinh có tỷ lệ không cao, trong đó đáng chú ý chỉ có loài Dẻ là có mật độ cao hơn các loài còn lại. Chất lượng cây tái sinh cũng ở mức độ thấp.

**** Cây bụi thảm tươi dưới tán rừng***

Cây bụi thảm tươi dưới tán rừng có ảnh hưởng và tác động trực tiếp đến môi trường sống và khả năng phát triển của cây tái sinh. Kết quả điều tra cây bụi, thảm tươi dưới tán rừng Sến mật ở các trạng thái rừng như sau:

- Rừng Sến mật tương đối thuần loài: Lớp cây bụi có chiều cao trung bình 1m, gồm các loài: Trèn, Cọc rào; Găng gai; Sim, Mua,... Lớp thảm tươi có chiều cao trung bình 0,7m gồm các loài chính như cỏ 3 cạnh; Guột; Lau lách; Mâm xôi; Ngấn hương.... Độ che phủ của lớp cây bụi, thảm tươi ở trạng thái này là 40%.

- Rừng Sến mật-Lim xanh: Lớp cây bụi có chiều cao trung bình 1m, chủ yếu gồm các loài: Trèn, Cọc rào, Nứa tép, Sim, Mua, Hu đay; Lấu; Thành ngạnh..., Lớp thảm tươi có chiều cao trung bình 0,8m bao gồm các loài như Cỏ ba cạnh, Guột, Lau lách, Mâm xôi.... Độ che phủ của lớp cây bụi, thảm tươi là 45%.

- Rừng Lim xanh-Sến mật: Lớp cây bụi có chiều cao trung bình 1m, chủ yếu gồm các loài: Trèn, Cọc rào, Nứa tép, Sim, Mua, Thành ngạnh.... Lớp thảm tươi có chiều cao trung bình 0,8m bao gồm các loài: Cỏ ba cạnh, Guột, Lau lách, Mâm xôi... Độ che phủ của lớp cây bụi, thảm tươi là 50%.

Như vậy có thể thấy, ở cả 3 trạng thái rừng, lớp cây bụi thảm tươi tương đối tương đồng. Với độ che phủ dao động từ 40 - 50%, chiều cao trung bình là 1m, lớp cây bụi, thảm tươi đang tạo ra môi trường nuôi dưỡng cây tái sinh khi còn nhỏ nhưng cũng là thách thức lớn cho cây tái sinh trong giai đoạn phát triển. Đa số cây tái sinh loài Sến mật có chất lượng trung bình và thấp và nằm dưới lớp cây bụi thảm tươi này. Do đặc điểm cây con loài Sến mật là khi non chịu bóng, cây trưởng thành là cây ưa sáng nhưng tăng trưởng chậm (Dự án Hỗ trợ chuyên ngành Lâm sản ngoài gỗ tại Việt Nam, 2007) nên cần có biện pháp tác động vào thực bì để xúc tiến tái sinh loài Sến mật như phát dọn thực bì quanh cây tái sinh đã qua giai đoạn cây non để cây có đầy đủ ánh sáng và không gian sinh dưỡng.

## IV. KẾT LUẬN

Ở cả 3 trạng thái rừng Sến mật nghiên cứu, số lượng loài cây gỗ khá thấp với từ 3 - 8 loài, trong đó chỉ có 2 - 3 loài tham gia cấu trúc tổ thành, phổ biến là Sến mật và Lim xanh. Sến mật là loài có hệ số tổ thành cao nhất, dao động từ 6,37 - 6,89. Hệ số tổ thành của loài Lim xanh dao động từ 0,55 - 3,47 và tăng dần từ trạng thái rừng Sến mật tương đối thuần loài đến trạng thái rừng Lim xanh-Sến mật. Trong các trạng thái rừng này, Sến mật là loài cây ưu thế và tạo ra tầng tán ưu thế trong rừng. Tuy nhiên với đặc điểm vượt trội hơn về chiều cao và đường kính tán, Lim xanh mặc dù có số lượng cá thể ít hơn nhưng lại tạo ra tầng vượt tán trong rừng. Tầng tán do Linh xanh tạo ra đã có nhiều tác động đến chế độ ánh sáng,

không gian sinh dưỡng và sinh trưởng của các loài cây khác trong rừng, đặc biệt là sinh trưởng của Sến mật ở các trạng thái rừng Sến mật-Lim xanh và Lim xanh-Sến mật. Bên cạnh đó, số lượng loài cây tái sinh cũng không nhiều, từ 3 - 5 loài, trong đó Sến mật là loài có số lượng tái sinh nhiều nhất, nhưng chủ yếu chiều cao dưới 1m và ít cây tái sinh triển vọng. Lim xanh mặc dù có số lượng cây tái sinh ít hơn nhưng lại tạo ra nhiều cây tái sinh có triển vọng cho thế hệ sau của rừng. Với xu thế này, Lim xanh đang là loài có ưu thế trong việc tạo ra lớp cây gỗ tiếp theo của hệ sinh thái rừng. Để duy trì sự phát triển của rừng Sến mật ổn định với Sến mật là loài cây ưu thế, cần có các biện pháp kỹ thuật lâm sinh tác động như khoanh nuôi tái sinh, hỗ trợ tái sinh cho cây Sến mật như phát luỗng cây bụi thảm tươi,...

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Mộng Chân, Lê Thị Huyên, 2000. Thực vật rừng. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
2. Dự án Hỗ trợ Chuyên ngành Lâm sản ngoài gỗ tại Việt Nam-Pha II, 2007. Lâm sản ngoài gỗ Việt Nam. Nhà xuất bản Bản đồ.
3. Nguyễn Hoàng Nghĩa, 2001. Một số vấn đề lâm sinh trong bảo tồn nguồn gen cây rừng tự nhiên. Trong: Đỗ Đình Sâm và Nguyễn Hoàng Nghĩa (chủ biên), Nghiên cứu rừng tự nhiên, Nhà xuất bản Thống kê, Hà Nội: 129 - 135.

**Email của tác giả chính:** tiepnguyenhoang@gmail.com
**Ngày nhận bài:** 29/03/2018
**Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa:** 02/04/2018
**Ngày duyệt đăng:** 04/04/2018