

# MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM TÁI SINH TỰ NHIÊN CỦA CÁC TRẠNG THÁI THÂM THỰC VẬT Ở KHU VỰC GÒ ĐỒI HUYỆN YÊN MÔ, TỈNH NINH BÌNH

Vũ Quang Nam<sup>1</sup>, Đào Ngọc Chương<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Trường Đại học Lâm nghiệp

## TÓM TẮT

Gò đồi là vùng lãnh thổ kẹp giữa núi và đồng bằng, “gò đồi hóa” làm xáo trộn các quy luật cấu trúc và tái sinh của rừng. Kết quả nghiên cứu tại khu vực gò đồi ở 2 giai đoạn hoang hóa của huyện Yên Mô, tỉnh Ninh Bình cho thấy: Tổ thành tầng cây cao và tổ thành cây tái sinh trên hai giai đoạn hoang hóa tương đối phức tạp, chủ yếu là cây ưa sáng mọc nhanh. Cây tái sinh có sự biến đổi về loài, nhưng ít đa dạng hơn so với tầng cây cao. Số cây triển vọng để thoát khỏi tầng cây tái sinh là rất nhiều; Mật độ cây tái sinh khá cao, dao động từ 29.500 – 41.000 cây/ha và tỷ lệ thuận với số lượng loài và tỷ lệ nghịch với cấp chiều cao, số lượng cây tái sinh giảm dần khi cấp chiều cao tăng; Sự phân bố số cây tái sinh có nguồn gốc tái sinh bằng hạt nhiều hơn so với cây tái sinh có nguồn gốc bằng chồi; Cây tái sinh có nguồn gốc từ hạt chiếm chủ yếu từ 40 - 64% ở cả hai tuyến điều tra; Độ che phủ của cây bụi, thảm tươi tỷ lệ thuận với mật độ cây tái sinh và mật độ cây tái sinh triển vọng.

**Từ khóa:** Gò đồi, mật độ, tái sinh tự nhiên, tổ thành.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Yên Mô là một huyện nằm ở phía Tây Nam tỉnh Ninh Bình, nơi có địa hình đa dạng, tương đối phức tạp, chạy theo sườn phía Tây và Tây Nam là dải núi Tam Điệp, đoạn cuối cùng của dãy Trường Sơn từ Hoà Bình đổ về và chạy ra tới biển. Trong những năm gần đây, cùng với sự phát triển kinh tế xã hội của tỉnh và huyện cũng đã kéo theo những tác động tiêu cực đến sự tồn tại của rừng, dẫn đến tình trạng "gò đồi hóa", làm xáo trộn các quy luật cấu trúc và tái sinh của rừng. Mục đích của việc nghiên cứu tổ thành tầng cây cao, cây bụi, thảm thực vật và cây tái sinh là để tìm ra những loài cây tái sinh triển vọng trong quần xã thực vật. Từ tỷ lệ cây tái sinh tham gia trong công thức tổ thành, tạo ra những tỷ lệ chuẩn, để những lớp cây tái sinh này sinh trưởng lên thành những quần xã thực vật có chất lượng cao, phù hợp với mục đích kinh doanh, khả năng phòng hộ. Việc nghiên cứu để tìm ra các quy luật của cây tái sinh

từ đó đưa ra những giải pháp kỹ thuật lâm sinh phù hợp có ý nghĩa cho thế hệ rừng sau này.

## II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Phương pháp kế thừa

Tập hợp, phân tích, kế thừa các công trình khoa học, các kết quả khảo sát đánh giá nhanh, các tư liệu khoa học đã có để tổng hợp thông tin, định hướng cho nội dung khảo sát và nghiên cứu.

### 2.2. Phương pháp điều tra

#### 2.2.1. Điều tra sơ thám

Trên cơ sở các thông tin thu được từ các nhà quản lý, dựa trên bản đồ hành chính, địa hình... đề tài tiến hành xác định các địa điểm gò đồi đặc trưng để nghiên cứu; xác định vị trí thích hợp đặt ô tiêu chuẩn (OTC) nghiên cứu cho việc thu thập số liệu.

#### 2.2.2. Thu thập số liệu

Tiến hành lập 2 tuyến điều tra ngẫu nhiên ở 2 trạng thái rừng gò đồi hoang hóa khác nhau theo Trần Đình Lý (2006). Trên mỗi tuyến

điều tra, đề tài đã lập 3 OTC ngẫu nhiên đại diện cho 2 trạng thái gò đồi hoang hóa khác nhau, kích thước OTC là 1000 m<sup>2</sup> (25 x 40 m) ở 3 cấp độ dốc khác nhau để tiến hành điều tra sơ cấp. Tại các OTC tiến hành mô tả các chỉ tiêu cần thiết phục vụ cho các nội dung nghiên cứu của đề tài như độ dốc, hướng phơi, độ cao... sau đó xác định tên loài và các chỉ tiêu sinh trưởng của tầng cây cao:

- Đường kính thân cây ( $D_{1,3}$ , cm) được đo bằng thước kẹp kính, dùng thước kẹp kính hoặc đo đường kính tại vị trí 1,3 m toàn bộ số cây trong ô điều tra.

- Chiều cao vút ngọn ( $H_{vn}$ , m) và chiều cao dưới cành ( $H_{dc}$ , m) được đo bằng thước thước Blumeleis với độ chính xác đến dm.

- Đường kính tán lá ( $D_t$ , m) được đo bằng thước dây theo hai hướng Đông Tây và Nam Bắc, sau đó tính trị số bình quân.

### 2.2.3. Điều tra cây tái sinh

Trong mỗi OTC, lập 5 ô dạng bản (ODB) có diện tích 4 m<sup>2</sup> (2 x 2 m) với 1 ô dạng bản ở chính giữa ô tiêu chuẩn và 4 ô dạng bản các chỉ tiêu đo đếm trong (ODB) được tiến hành theo Hoàng Chung (2008) và Nguyễn Nghĩa Thìn (2007).

### 2.2.4. Điều tra tầng cây bụi, thảm tươi

- Điều tra cây bụi theo các chỉ tiêu: tên loài chủ yếu, số lượng khóm (bụi), chiều cao bình quân, độ che phủ trung bình của từng loài trong ô dạng bản.

- Điều tra thảm tươi theo các chỉ tiêu: loài chủ yếu, chiều cao bình quân, độ che phủ bình quân của loài và tình hình sinh trưởng của thảm tươi.

Để xác định độ che phủ của tầng cây bụi, thảm tươi sử dụng thước dây có chia vạch căng

theo 2 đường chéo của ODB, trên mỗi đường chéo tính tổng chiều dài của những đoạn bị tán của cây bụi và thảm tươi che lấp, độ dài bị che lấp này chia cho chiều dài đường chéo sẽ thu được độ che phủ. Cộng tổng và chia trung bình của 02 đường chéo sẽ ra độ che phủ trung bình của 01 ODB.

### 2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Sử dụng phần mềm thống kê toán học như Excel, SPSS để xử lý số liệu và đánh giá kết quả.

a) Thống kê tất cả cây tái sinh theo các chỉ tiêu:

- Tổ thành loài cây tái sinh, được xác định theo công thức:

$$K_i \% = \frac{N_i}{N} \cdot 100$$

Trong đó:

$K_i$  - hệ số tổ thành cây tái sinh của loài  $i$ ;

$N_i$  - số cây tái sinh của loài  $i$  trên các ô dạng bản trong ô tiêu chuẩn;

$N$  - tổng số cây tái sinh của các loài trên các ô dạng bản trong ô tiêu chuẩn.

Nếu  $K_i \% \geq 5\%$  thì loài đó được tham gia vào công thức tổ thành.

Nếu  $K_i \% < 5\%$  thì loài đó không tham gia vào công thức tổ thành.

- Mật độ cây tái sinh, được xác định theo công thức:

$$N/ha = \frac{10.000n}{S_{di}}$$

Trong đó:

$S_{di}$  - tổng diện tích các ODB điều tra tái sinh, m<sup>2</sup>;

$n$  - số lượng cây tái sinh điều tra được.

- Phân bố cây tái sinh theo cấp chiều cao: Thống kê số lượng cây tái sinh theo 7 cấp chiều cao: < 0,5 m; 0,6 – 1 m; 1,1 - 1,5 m, 1,6 - 2 m, 2,1 – 3 m, 3,1 – 5 m và > 5 m.

- Xác định nguồn gốc cây tái sinh

Khi điều tra tái sinh trên các ODB, đề tài đồng thời xác định các chỉ tiêu: độ tàn che, độ che phủ bình quân và độ dốc mặt đất tại vị trí ODB.

b) Tổ thành tầng cây cao

- Xác định công thức tổ thành theo số cây:

+ Xác định tổng số cá thể của từng loài ( $n_i$ );

+ Tổng số loài ( $m$ );

$$N = \sum_{i=1}^m n_i$$

+ Xác định tổng số cá thể chung cho các loài;

+ Tính số cá thể trung bình của 1 loài:

$$\bar{x} = \frac{N}{m}$$

+ So sánh các  $n_i$  với  $\bar{x}$ :

Nếu  $n_i \geq \bar{x}$  thì loài cây đó có mặt trong công thức tổ thành;

Nếu  $n_i < \bar{x}$  thì loài cây đó có thể bỏ qua.

+ Công thức tổ thành có dạng:  $k_1A_1 + k_2A_2 + \dots + k_nA_n$

Trong đó:

$A_i$  là tên loài;

$k_i$  là hệ số được tính theo công thức:

$$k_i = \frac{n_i}{N} \cdot 100$$

- Xác định chỉ số IV%:

Chỉ số IV% được xác định theo phương pháp của Daniel Marmillod (Vũ Đình Huệ, 1984 và Đào Công Khanh, 1996).

$$IV\% = \frac{N\% + G\%}{2}$$

Trong đó:

$N\%$  là phần trăm số cá thể ở tầng cây cao của loài nào đó so với tổng số cây trên OTC;

$G\%$  là phần trăm tiết diện ngang của loài cây nào đó so với tổng tiết diện ngang của OTC.

Theo Daniel Marmillod, những loài cây nào có  $IV\% > 5\%$  mới thực sự có ý nghĩa về mặt sinh thái trong lâm phần. Mặt khác, theo Thái Văn Trùng (1978) trong một lâm phần, nhóm loài cây nào đó chiếm trên 50% tổng số cá thể của tầng cây cao thì nhóm loài đó được coi là nhóm loài ưu thế. Đó là những chỉ dẫn làm cơ sở quan trọng xác định loài và nhóm loài ưu thế. Tính tổng IV% của những loài có trị số này  $> 5\%$  từ cao đến thấp.

### III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

#### 3.1. Mật độ và cấu trúc tổ thành cây tái sinh

Tổ thành cây tái sinh sẽ là tổ thành tầng cây cao của rừng trong tương lai, nếu như tất cả các điều kiện sinh thái thuận lợi cho cây tái sinh phát triển. Tổ thành cây tái sinh chịu nhiều ảnh hưởng của tầng cây cao do cây mẹ trực tiếp gieo giống tại chỗ.

Tổ thành cây tái sinh có ý nghĩa sinh học là chỉ tiêu quan trọng để đánh giá tính ổn định, bền vững đa dạng của cây rừng, mối quan hệ giữa các loài với nhau và giữa chúng với môi trường xung quanh. Do đó qua công thức tổ thành có thể điều chỉnh tổ thành để phù hợp với mục đích kinh doanh và phòng hộ lâu dài.

Từ số liệu thu thập được ở 30 ODB trong 6 OTC, tiến hành xác định công thức tổ thành tầng cây cao đề tài lựa chọn công thức tổ thành theo hai tiêu chí là: Theo tỷ lệ số cây ( $N\%$ ) và tỷ lệ tiết diện ngang ( $IV\%$ ) và tổ thành các loài cây tái sinh trong khu vực để có sự so sánh, kết quả được thể hiện ở bảng 01, bảng 02 và bảng 03.

Bảng 01. Tổ thành tầng cây cao theo tỷ lệ số cây (N%)

Trạng thái	OTC	Số cây	Số cây/ha	Số loài	Tổ thành theo N%
1	1	102	1020	28	16,7Oro + 7,8Mck + 7,8Va + 6,9Bab + 6,9Bs + 4,9Mt + 3,9Bcđ + 3,9Bbup + 3,9Gt + 37,3CLK
	2	116	1160	37	6,9Bab + 6,9Oro + 6Bs + 5,2Thb + 4,3N + 3,4Bđ + 3,4Gt + 3,4Mck + 3,4Mlb + 3,4Thm + 3,4T + 50CLK
	3	118	1180	38	11Oro + 5,9Bab + 5,1Bs + 4,2Đl + 4,2Gt + 4,2Va + 3,4Bcđ + 3,4Bđ + 3,4Bln + 3,4Mđ + 3,4Mc + 3,4Mteo + 3,4Mck + 3,4Mlb + 3,4N + 3,4Vm + 31,4CLK
	Tổng cộng	336	1120	46	11,3Oro + 6,5Bab + 6Bs + 4,8Mck + 3,9Gt + 3,9Va + 3,6Mt + 3,3Bđ + 3Bcđ + 3Bln + 3Bbup + 3Đl + 3Mlb + 2,7Mđ + 2,7Mc + 2,7N + 2,7Thb + 2,7Vm + 28,57CLK
2	4	99	990	44	9,1Bab + 7,1Bs + 6,1Dg + 5,1Bln + 5,1K + 5,1Lth + 5,1Va + 3Đg + 3Ct + 3Hq + 3Snh + 3S + 42,4CLK
	5	94	940	33	7,4Oro + 6,4Dg + 6,4Mck + 5,3Va + 4,3Bab + 4,3Bđ + 4,3Bbup + 4,3C + 4,3K + 4,3Mc + 4,3N + 4,3Thb + 3,2Bađ + 3,2Bln + 3,2Nh + 30,9CLK
	6	106	1060	41	6,6Dg + 5,7Bab + 5,7Bs + 5,7Lth + 5,7N + 4,7Bbup + 4,7K + 4,7Va + 3,8Bln + 2,8C + 2,8Ct + 2,8Hq + 2,8Mck + 2,8Nh + 2,8Oro + 2,8Snh + 2,8Thb + 30,2CLK
	Tổng cộng	299	1000	54	6,4Bab + 6,4Dg + 5Va + 4,7K + 4,3Bs + 4,3Lth + 4Bln + 4N + 3,7Bbup + 3,7Oro + 3,3Mck + 3C + 2,7Ct + 2,7Hq + 2,3Nh + 2,3Sn + 2,3Thb + 2Mc + 32,78CLK

**Chú thích:**

Oro: Ô rô; Mck: Mè cò ke; Va: Vàng anh; Bab: Ba bét; Bs: Ba soi; Mt: Mạy tèo; Bcđ: Bỏ câu đất; Bbup: Bùm bup; Gt: Găng trâu; Thb: Thôi ba; N: Ngát; Bđ: Bỏ đẽ; Mlb: Mò lá bạc; Thm: Thừng

mực; T: Trấu; Đl: Đỏm lông; Mđ: Mán đĩa; Mc: Máu chó; Mteo: Mạy tèo; Vm: Vỡ mán; Dg: Dẻ gai; C: Chèo; K: Kháo; Nh: Nhội; Bađ: Bả đậu; Bln: Bờ lời nhót; Ct: Côm tầng; Hq: Hoắc quang; Snh: Săng nhung; Lth: Lỗi thợ; CLK: Cây loài khác.

Bảng 02. Công thức tổ thành của các ô tiêu chuẩn theo (IV%)

Trạng thái	OTC	Số cây	Số cây/ha	Số loài	Tổ thành theo IV%
1	1	102	1020	28	12,1Va + 11,9Oro + 7,8Mck + 7Bs + 5,9Bbup + 5,5Bab + 5Vm + 44,9CLK
	2	116	1160	37	7,3Oro + 6,6Thb + 6Bab + 5,3Bs + 74,8CLK
	3	118	1180	38	12,9Oro + 5,4Bs + 5,3Đl + 76,4CLK
	Tổng cộng	336	1120	46	10,8Oro + 5,9Bs + 5,5Va + 5,1Bab + 5Mck + 67,7CLK
2	4	99	990	44	11,9Bab + 8,1Bs + 5,7Dg + 5,1Đg + 69,3CLK
	5	94	940	33	7,8Oro + 7,1Mck + 6Dg + 5,2Va + 68,9CLK
	6	106	1060	41	6,6K + 6,3Lth + 5,8Bab + 5,8N + 5,5Dg + 70,1CLK
	Tổng cộng	299	1000	54	10,4Bab + 6,6Bs + 5,7Dg + 77,3CLK

Tính theo tổ thành IV% thì số loài tham gia công thức tổ thành giảm một cách rõ rệt. Ở OTC 01 có 7/28 loài tham gia công thức tổ thành theo IV%, giảm 2 loài so với tổ thành theo N%. OTC 02 có 4/37 loài tham gia CTTT theo IV%, giảm 7 loài so với tổ thành theo N%. OTC 03 có 3/38 loài tham gia công thức tổ thành giảm 8 loài so với tổ thành theo N%. OTC 04 có 4/44 loài tham gia công thức tổ thành giảm 8 loài so với tổ thành theo N%. OTC 05 có 4/33 loài tham gia công thức tổ thành, giảm 11 loài so với tổ thành theo N%.

OTC 06 có 5/54 loài tham gia công thức tổ thành, giảm 12 loài so với tổ thành theo N%. Tổ thành theo IV% của trạng thái 1 thì các cây ưa sáng mọc nhanh vẫn chiếm chủ đạo, tuy nhiên ở trạng thái 2 đã thấy xuất hiện loài Dẻ gai tham gia vào tổ thành. Một số loài như Chò chỉ, Máu chó, Re có hệ số tổ thành đang chiếm ưu thế dần trong quần xã. Chỉ một thời gian ngắn nữa là các loài này chiếm ưu thế hơn so với các loài cây kém giá trị khác khi tầng rừng dần hoàn thành.

**Bảng 03. Công thức tổ thành cây tái sinh theo phần trăm số cây**

Tuyến	OTC	N <sub>Loài/OTC</sub>	N <sub>cts/ha</sub>	Công thức tổ thành cây tái sinh
	1	21	32000	10,7Mck + 7,1Oro + 7,1Bbet + 5,9Bln + 5,9Tht + 4,8Thn + 3,7Va + 54,7CLK
1	2	19	29500	11,7Oro + 9,2Bs + 7,9Thm + 6,7Bbet + 6,7Mck + 5,6K + 4,5Thn + 4,5Tht + 43,1CLK
	3	24	35000	13,1Oro + 10,1Đl + 8,9Mt + 7,7Thb + 6,4Bs + 6,4Tht + 5,1Va + 42,3CLK
	4	25	39000	14,2K + 10,7Bbet + 8,6Dg + 8,6Thn + 6,9Bln + 5,3Mck + 5,3Oro + 3,2N + 37,2CLK
2	5	22	33000	12,9Bbet + 9,7Oro + 9,7Mck + 7,3Bbup + 5,2Đn + 4,6C + 4,6Bđ + 3,8Dg + 42,2CLK
	6	27	41000	13,5Tht + 11,7Bs + 10,5Bbet + 8,4K + 8,4Oro + 7,5N + 6,7Dg + 4,5Hq + 3,4Thn + 25,4CLK

**Chú thích:**

Bbet: Ba bét; Bbup: Bùm bup; Bđ: Bò đê; Bln: Bờ lờ nhót; Bs: Ba soi; C: Chẹo; Dg: Dẻ gai; Đl: Đóm lông; Đn: Đỏ ngon; Hq: Hoắc quang; K:

Kháo; Mt: Mạy tèo; N: Ngát; Thb: Thôi ba; Thm: Thừng mực; Thn: Thành ngạnh; Tht: Thấu tấu; CLK: Cây loài khác.

Từ kết quả ở bảng 01, bảng 02 và bảng 03 cho thấy, cây tái sinh có sự biến đổi về loài ở các ô tiêu chuẩn, hầu hết là giảm hơn so số loài ở tổ thành tầng cây cao, số lượng loài tham gia vào công thức tổ thành đã có sự khác nhau so với ở tầng cây cao. Theo điều tra ngoài thực địa thì những loài này có đường kính nhỏ hơn 6 cm, chưa thể cấu thành tầng cây cao, nhưng số cây triển vọng để thoát khỏi tầng cây tái sinh là rất nhiều. Sau một thời gian ngắn thì tầng cây tái sinh triển vọng này sẽ tham gia

vào tổ thành tầng cây cao.

Ở trạng thái 01, số loài tham gia vào công thức tổ thành theo phần trăm số cây của tầng cây cao dao động từ 9 - 16 loài, còn đối với lớp cây tái sinh là từ 7 - 8 loài. Như vậy, lớp cây tái sinh ít đa dạng loài hơn. Xuất hiện các loài mới trong tổ thành cây tái sinh gồm: Thấu tấu, Thành ngạnh, Đỏ ngon.

Ở trạng thái 02, số loài tham gia vào công thức tổ thành theo phần trăm số cây của cây tái sinh từ 8 đến 9 loài, ít hơn so với tầng cây cao.

Tuy nhiên, thành phần loài ở đây đã có sự xáo trộn, thay vì các loài có trong công thức tổ thành tầng cây cao thì ở đây được thay thế các loài mới như Hoắc quang, Bồ đề, Thành ngạnh, Đò ngon, Thầu tầu.

Từ bảng 01, bảng 02 và bảng 03 cho ta thấy đặc trưng theo tổ thành (IV%) thì số loài tham gia công thức tổ thành giảm một cách rõ rệt so với tổ thành tầng cây cao theo tỷ lệ số cây (N%), trong khi đó công thức tổ thành cây tái sinh theo phần trăm số cây cho thấy ít có sự biến đổi về loài cây tái sinh, hầu hết là giống với tổ thành tầng cây cao nhưng số lượng loài tham gia vào công thức tổ thành đã có sự khác nhau so với ở tầng cây cao. Tuy nhiên, bên cạnh những loài đã tham gia vào tổ thành tầng cây cao đã thấy xuất hiện ba loài mới ở tổ thành tầng cây tái sinh là Thầu tầu, Thành ngạnh và Đò ngon.

Mật độ cây tái sinh biểu thị mật độ ban đầu của rừng trong tương lai. Mật độ cây tái sinh phản ánh mức độ ảnh hưởng của tiểu hoàn cảnh đối với quá trình tái sinh tự nhiên dưới tán rừng.

Từ kết quả ở bảng 03 cho thấy, mật độ cây tái sinh ở các OTC là khá cao, dao động từ 29.500 - 41.000 cây/ha, giữa các OTC có sự biến động rõ rệt về số lượng cây tái sinh. Mật độ cây tái sinh ở các OTC tỷ lệ thuận với số lượng loài.

### 3.2. Phân bố cây tái sinh theo cấp chiều cao và theo nguồn gốc

#### 3.2.1. Phân bố cây tái sinh theo cấp chiều cao

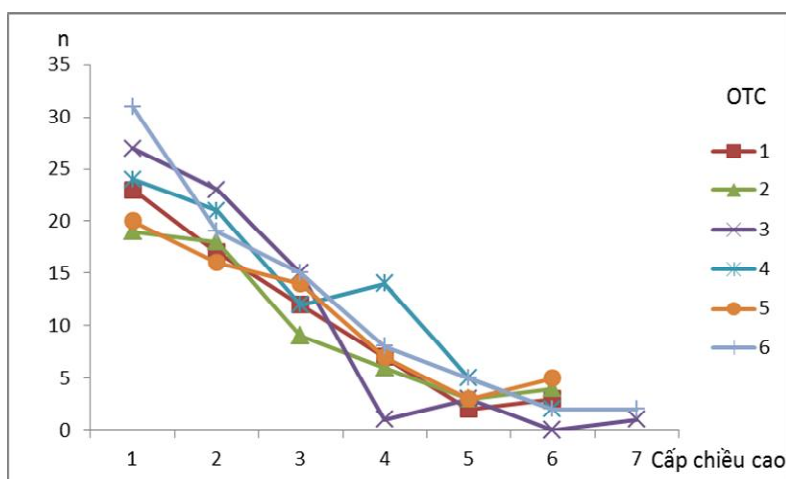
Phân bố số cây tái sinh theo cấp chiều cao phản ánh quy luật sinh trưởng và phát triển của lớp cây tái sinh, qua đó đánh giá được mức độ trưởng thành và tình hình phát triển của rừng trong tương lai. Thông qua quy luật này, có thể điều chỉnh mật độ và đề xuất các biện pháp tác động hợp lý. Việc nghiên cứu quy luật phân bố cây tái sinh theo chiều cao sẽ đem lại hình ảnh rõ hơn về phân bố số cây tái sinh theo chiều thẳng đứng. Tùy thuộc vào từng trạng thái và giai đoạn phát triển của cây tái sinh mà phân bố số cây tái sinh theo cấp chiều cao cũng khác nhau. Kết quả tính toán phân bố số cây tái sinh theo cấp chiều cao được tổng hợp ở bảng 04 và hình 01.

**Bảng 04. Phân bố số cây tái sinh theo cấp chiều cao**

Tuyến	OTC	Cấp chiều cao (m)							Tổng (cây/ha)
		I	II	III	IV	V	VI	VII	
		≤0,5	0,6-1,0	1,1-1,5	1,6-2	2,1-3	3,1-5	>5(m)	
1	01	23	17	12	7	2	3		64
	02	19	18	9	6	3	4		59
	03	27	23	15	1	3	0	1	70
	<b>TB</b>	<b>23</b>	<b>19</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>64</b>
2	04	24	21	12	14	5	2		78
	05	20	16	14	7	3	5		66
	06	31	19	15	8	5	2	2	82
	<b>TB</b>	<b>25</b>	<b>19</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>75</b>

Từ bảng 04 cho thấy, số cây tái sinh tập trung nhiều ở các cấp I ( $\leq 0,5$ ) và II (0,6 – 1). Mật độ cây tái sinh có sự biến đổi theo cấp

chiều cao, ở các ô tiêu chuẩn mật độ cây tái sinh giảm dần khi chiều cao tăng lên.



Hình 01. Phân bố số cây tái sinh theo cấp chiều cao

Điều này đã thể hiện quy luật của cấu trúc rừng: Trong giai đoạn còn non, số cây con nhiều; trong quá trình sinh trưởng và phát triển, do sự đào thải của tự nhiên làm cho số loài cây tái sinh càng giảm, cho đến một giai đoạn nào đó thì ổn định và phát triển, giai đoạn đó gọi là giai đoạn khép tán. Từ số liệu ở bảng 03 đã được mô hình hóa trong hình 01.

Từ hình 01 cho thấy, số lượng cây tái sinh giảm dần theo cấp chiều cao, đã có sự chênh lệch mật độ cây tái sinh theo các ô tiêu chuẩn, cao nhất là ô tiêu chuẩn 04, thấp nhất là ô tiêu chuẩn 02. Số lượng cây tái sinh ở tuyến 02 cao hơn ở tuyến 01, trung bình ở tuyến 01 đạt 64 cây/OTC, ở tuyến 02 là 75 cây/OTC. Như vậy, số lượng cây tái sinh ở các ô tiêu chuẩn của cả 2 tuyến chênh lệch nhau không nhiều.

### 3.2.2. Phân bố cây tái sinh theo nguồn gốc

Chất lượng và nguồn gốc cây tái sinh là những chỉ tiêu quan trọng quyết định tới sự sinh trưởng và phát triển của cây rừng, tới tốc

độ hình thành nên quần xã thực vật rừng trong tương lai. Nếu lâm phần nào có số lượng cây tái sinh có phẩm chất tốt, chiếm tỷ lệ lớn thì tốc độ hình thành nên quần xã thực vật rừng trong tương lai sẽ nhanh hơn so với lâm phần có số lượng cây tái sinh có phẩm chất tốt, chiếm tỷ lệ thấp.

Nguồn gốc cây tái sinh quyết định đặc điểm và tính chất của trạng thái rừng trong tương lai. Tái sinh chồi sẽ đảm bảo cho cây con trong quần xã thực vật rừng duy trì được đặc tính di truyền của cây bố mẹ, nhưng nhược điểm của nó là quá trình sinh trưởng và phát triển diễn ra ngắn, nhanh già cỗi. Tái sinh hạt tạo nên quần xã thực vật có độ trẻ hóa cao, nhưng thời gian hình thành nên quần xã thực vật kéo dài. Mỗi một hình thức tái sinh có những ưu, nhược điểm khác nhau. Do đó, mỗi điều kiện lập địa sẽ có hình thức tái sinh phù hợp.

Trên cơ sở thu thập và xử lý kết quả, lập bảng đánh giá nguồn gốc cây tái sinh, kết quả được thể hiện ở bảng 05.

Bảng 05. Nguồn gốc cây tái sinh

Tuyến	OTC	Nguồn gốc				Tổng (cây/ha)
		Chồi	Tỷ lệ (%)	Hạt	Tỷ lệ (%)	
1	1	23	35,94	41	64,06	64
	2	26	44,07	33	55,93	59
	3	41	58,57	29	41,43	70
	<b>TB</b>	<b>30</b>	<b>46,19</b>	<b>34</b>	<b>53,81</b>	<b>64</b>
2	4	35	44,87	43	55,13	78
	5	27	40,91	39	59,09	66
	6	44	53,66	38	46,34	82
	<b>TB</b>	<b>35</b>	<b>46,48</b>	<b>40</b>	<b>53,52</b>	<b>75</b>

Từ bảng 05 cho thấy, số cây tái sinh có nguồn gốc tái sinh bằng hạt là nhiều hơn so với cây tái sinh có nguồn gốc bằng chồi. Tỷ lệ tái sinh từ chồi và từ hạt ở hai tuyến không có sự chênh lệch nhau nhiều.

Ở tuyến 01, nguồn gốc cây tái sinh bằng hạt chiếm tỷ lệ từ 41,43% - 64,06%, nguồn gốc cây tái sinh bằng chồi chiếm tỷ lệ 35,94% - 58,57%, riêng ở ô tiêu chuẩn OTC 03 là có tỷ lệ cây tái sinh bằng chồi cao hơn bằng hạt.

Ở tuyến 02, nguồn gốc cây tái sinh bằng hạt chiếm tỷ lệ từ 46,34% - 59,09%, nguồn gốc cây tái sinh bằng chồi chiếm tỷ lệ 40,91% - 53,66%, riêng ở ô tiêu chuẩn OTC 06 là tỷ lệ cây tái sinh bằng chồi cao hơn bằng hạt.

Như vậy, khi nguồn gốc tái sinh của lâm phân tập trung bằng tái sinh hạt thì khả năng tạo rừng rất chắc chắn nhưng rất dễ bị tổn thương ở giai đoạn đầu, do khả năng chống chịu rất thấp so với tái sinh bằng chồi. Nguyên nhân là nếu chồi này chết thì sẽ có thể có chồi khác mọc lên. Còn tái sinh bằng hạt thì khả năng thay thế cây mới là khó.

### 3.3. Ảnh hưởng của một số nhân tố sinh thái đến tái sinh tự nhiên

Các nhân tố ảnh hưởng đến tái sinh rừng được sử dụng để đánh giá chất lượng sinh trưởng cây tái sinh bao gồm chiều cao trung bình cây bụi ( $H_{tb}$  cây bụi), độ tàn che (TC), độ dốc và độ che phủ (CP). Kết quả tính toán được tổng hợp ở bảng 06.

**Bảng 06. Bảng tổng hợp một số nhân tố sinh thái ảnh hưởng đến tái sinh**

Tuyến	ÔTC	$N_{ts/otc}$	$N_{ts}$ triển vọng (m)	$H_{tb}$ cây bụi (m)	TC (%)	Độ dốc TB của Ô (độ)	CP (%)
1	1	64	24	1,2	0,55	6	78
	2	59	22	1,4	0,6	24	70
	3	70	20	1,1	0,7	31	67
	<b>TB</b>	<b>64</b>	<b>23</b>	<b>1,3</b>	<b>0,6</b>	<b>30,5</b>	<b>72</b>
2	4	78	33	1,5	0,7	11	79
	5	66	29	1,4	0,6	19	75
	6	82	32	1,2	0,7	34	73
	<b>TB</b>	<b>75</b>	<b>33</b>	<b>1,4</b>	<b>0,65</b>	<b>32</b>	<b>76</b>

( $N_{ts/otc}$ : Số cây tái sinh trong ÔTC,  $N_{ts}$ : Số cây tái triển vọng)

Từ bảng 06 cho thấy, các nhân tố độ che phủ, độ dốc, độ che phủ của cây bụi thảm tươi và chiều cao trung bình của cây bụi thảm tươi đã một phần nào đó ảnh hưởng đến mật độ và chất lượng cây tái sinh.

Độ che phủ của tầng cây cao có ảnh hưởng trực tiếp đến sinh trưởng của cây tái sinh. Đối với những cây tái sinh triển vọng thì độ tàn che của tầng cây cao có ý nghĩa quyết định đến sức sinh trưởng của chúng.

Ở bảng số liệu trên cho thấy, độ che phủ

tăng dần từ các ô tiêu chuẩn 01 đến ô tiêu chuẩn 06 và dao động từ 0,55 ~ 0,7; lớp cây tái sinh triển vọng cũng dao động trong khoảng 20 ~ 33cây/OTC.

Việc xác định đặc điểm lớp cây bụi thảm tươi có thể xác định được số cây tái sinh có triển vọng (những cây có chiều cao lớn hơn chiều cao trung bình của lớp cây bụi thảm tươi), từ đó có các biện pháp tác động phù hợp nhằm hạn chế những thiệt hại gây ra cho lớp cây tái sinh.



Mặc dù cây bụi thảm tươi chịu ảnh hưởng mạnh mẽ của độ che phủ nhưng chúng lại là nhân tố có ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của cây tái sinh, đặc biệt sự cạnh tranh về dinh dưỡng và ánh sáng dưới tán rừng. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng khi độ che phủ của rừng giảm thì cây bụi, thảm tươi phát triển, thuận lợi cho cây tái sinh chịu bóng tuổi nhỏ, nhưng sẽ là trở ngại khi cây tái sinh lớn lên. Lớp cây bụi thảm tươi sẽ chèn ép, cạnh tranh, bóp nghẹt những cây tái sinh.

Ở 2 tuyến 01 và 02 cho thấy, mật độ cây tái sinh triển vọng cao khi độ che phủ của cây bụi, thảm tươi cao, tức là độ che phủ của cây bụi, thảm tươi tỷ lệ thuận với mật độ cây tái sinh và mật độ cây tái sinh triển vọng. Độ che phủ tăng làm tăng khả năng sống sót của cây tái sinh, đặc biệt là cung cấp nguồn dinh dưỡng và khả năng che bóng cho cây con trước ánh nắng.

Qua kết quả nghiên cứu cho thấy, độ dốc ít ảnh hưởng đến chất lượng cây tái sinh. Tuy nhiên, qua các công trình nghiên cứu trước đây thì độ dốc có ảnh hưởng rất lớn đến phân bố cây tái sinh trên mặt đất.

#### **IV. KẾT LUẬN**

- Tổ thành loài cây cao và cây tái sinh trên hai giai đoạn hoang hóa tương đối phức tạp, chủ yếu là cây ưa sáng mọc nhanh. Cây tái sinh có sự biến đổi về loài, nhưng ít đa dạng loài hơn so với tầng cây cao. Số cây triển vọng để thoát khỏi tầng cây tái sinh là rất nhiều.

- Mật độ cây tái sinh có sự biến đổi theo cấp chiều cao, số lượng cây tái sinh giảm dần khi cấp chiều cao tăng.

- Sự phân bố số cây tái sinh có nguồn gốc tái sinh bằng hạt nhiều hơn so với cây tái sinh có nguồn gốc bằng chồi. Cây tái sinh có nguồn gốc từ hạt chiếm chủ yếu từ 40-64% ở cả hai tuyến điều tra.

- Độ che phủ của cây bụi, thảm tươi tỷ lệ thuận với mật độ cây tái sinh và mật độ cây tái sinh triển vọng.

- Mật độ và chất lượng của cây tái sinh trong khu vực nghiên cứu chủ yếu do nhân tố cây bụi và thảm tươi trong khi đó cây tái sinh có sự biến đổi về loài ở các ô tiêu chuẩn, hầu hết là giảm hơn so số loài ở tổ thành tầng cây cao.

- Đề tài nhận thấy giai đoạn hoang hóa ở khu vực nghiên cứu đều nằm trong đối tượng nuôi dưỡng giải pháp kỹ thuật lâm sinh được đề xuất theo hướng như sau: Hệ thực vật ở đây đang trong giai đoạn rừng non, mật độ cây gỗ thấp, ít tầng tán, chủ yếu là các cây ưa sáng mọc nhanh. Biện pháp tác động ở đây chủ yếu là khoanh nuôi những diện tích rừng thuộc trạng thái này, những lâm phần có mức độ đa dạng thực vật cao cần được khoanh nuôi xúc tiến tái sinh kết hợp trồng bổ sung. Những khu vực có rừng nghèo kiệt, khó có thể phục hồi trong thời gian ngắn thì cần có biện pháp trồng rừng hoặc trồng bổ sung.

#### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Hoàng Chung (2008). *Các phương pháp nghiên cứu quần xã thực vật*. Nxb. Giáo dục, Hà Nội.
2. Nguyễn Duy Chuyên (1996). *Nghiên cứu quy luật phân bố cây tái sinh tự nhiên rừng lá rộng thường xanh hỗn loại vùng Quỳ Châu Nghệ An*, Kết quả nghiên cứu khoa học công nghệ lâm nghiệp 1991-1995. Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội: 53-56.
3. Đinh Quang Diệp (1993). *Góp phần nghiên cứu tiến trình tái sinh tự nhiên ở rừng khộp Easup, Đắk Lắk*. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.
4. Nguyễn Anh Dũng (2000). *Nghiên cứu một số đặc điểm tái sinh tự nhiên và đề xuất giải pháp kỹ thuật lâm sinh cho rừng tự nhiên ở Lâm trường Sông Đà - Hoà Bình*. Luận văn Thạc sỹ Khoa học Lâm nghiệp, Trường Đại học Lâm nghiệp.
5. Bùi Thế Đồi (2001). *Nghiên cứu một số đặc điểm cấu trúc và tái sinh tự nhiên quần xã thực vật rừng trên núi đá vôi tại ba địa phương ở miền Bắc Việt Nam*. Luận văn Thạc sỹ khoa học Lâm Nghiệp, Trường Đại học Lâm nghiệp.

6. Phạm Đình Tam (1987). *Khả năng tái sinh tự nhiên dưới tán rừng thứ sinh vùng Hương Sơn, Hà Tĩnh*. Thông tin Khoa học Kỹ thuật Lâm nghiệp, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam 1: 23-26.

7. Nguyễn Nghĩa Thìn (2007). *Các phương pháp nghiên cứu thực vật*. Nxb. Đại học Quốc gia, Hà Nội.

8. Vũ Đình Huệ (1984) và Đào Công Khanh (1996). *Chỉ số IV% được xác định theo phương pháp của Daniel Marmillod*.

9. Trần Đình Lý (2006). *Hệ sinh thái gò đồi các tỉnh Bắc Trung Bộ*. Nxb. Khoa học và Công nghệ Việt Nam, Hà Nội.

## THE NATURAL REGENERATION CHARACTERISTICS OF PLANT CARPET IN DIFFERENT HILL STAGES AT YEN MO DISTRICT, NINH BINH PROVINCE

Vu Quang Nam<sup>1</sup>, Dao Ngoc Chuong<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Vietnam National University of Forestry

### SUMMARY

Hill is territory sandwiched between mountains and plains, “uncultivated hill” disarrange the rules of the structure and regeneration of the forests. Results from hilly area in two stages uncultivated of Yen Mo district, Ninh Binh province showed that the high tree composition and the regeneration tree composition of two stages uncultivated is very complex, and they are mainly photophilic and fast-growing of trees. Regeneration tree has changed of species, but it’s less diverse than the high tree composition. The number of prospect plants to get rid of the regeneration tree composition is very much. Regeneration tree density is high from 29500 - 41000 trees /ha, and it has same proportional with the number of species and inversely proportional with hight levels. The number of regeneration trees is decreased when the height levels increased. The distribution of regeneration tree from seet is more than regeneration tree from sprout. Regeneration trees from seet were mainly from 40 - 64% in two survey lines. The coverage of shrub and fresh carpet has same direction proportional with regeneration tree density and prospect tree density.

**Keywords:** Density, hill, natural regeneration, regeneration tree composition.

Ngày nhận bài : 14/02/2017

Ngày phản biện : 23/2/2017

Ngày quyết định đăng : 15/4/2017