

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
CHƯƠNG TRÌNH HỖ TRỢ NGÀNH LÂM NGHIỆP & ĐỐI TÁC

CẨM NANG
NGÀNH LÂM NGHIỆP

Chương
TĂNG TRƯỞNG RỪNG

KS. Võ Văn Hồng
ThS. Trần Văn Hùng

NĂM 2006

Mục lục

Đặt vấn đề.....	3
Các chữ viết tắt.....	4
1. Khái niệm, các loại tăng trưởng	1
1.1. Khái niệm	1
1.2. Các loại tăng trưởng	2
2. Sơ lược lịch sử điều tra tăng trưởng rừng của Việt nam	3
3. Hệ thống ô mẫu theo dõi tăng trưởng rừng ở Việt nam	5
4. Cơ sở dữ liệu về các ô định vị điều tra tăng trưởng rừng Việt Nam	7
5. Tính toán tăng trưởng cây riêng lẻ và lâm phần ở Việt nam.....	7
5.1. Tăng trưởng cây riêng lẻ.....	7
5.1.1. Các phương pháp xác định tăng trưởng cây riêng lẻ.....	7
5.1.2. Tăng trưởng các nhân tố điều tra của cây riêng lẻ.....	8
5.2. Tăng trưởng lâm phần	9
5.2.1. Đặc điểm sinh trưởng và tăng trưởng lâm phần	9
5.2.2. Qui luật biến đổi của một số nhân tố điều tra lâm phần	9
5.2.3. Một số nhân tố điều tra lâm phần	13
6. Các nhân tố lập địa ảnh hưởng đến sinh trưởng lâm phần	14
7. Các vùng sinh thái rừng Việt Nam	15
8. Vùng sinh thái tăng trưởng loài cây rừng Việt nam	20
8.1. Vùng Tây Bắc.....	20
8.2. Vùng Trung Tâm	21
8.3. Vùng Đông Bắc	21
8.4. Vùng Đồng bằng Bắc Bộ.....	22
8.5. Vùng Bắc Trung Bộ.....	23
8.6. Vùng duyên hải Nam Trung Bộ	24
8.7. Vùng Tây Nguyên	25
8.9. Vùng Đồng Bằng Sông Cửu Long (Vùng Tây Nam Bộ)	28
8.10. Vùng sinh trưởng của một số loài, ưu hợp loài cây.....	29
9. Kết quả điều tra tăng trưởng của lâm phần rừng theo vùng sinh thái ở Việt nam.....	31
9.1. Tăng trưởng lâm phần rừng trồng thuần loại đều tuổi.....	31
9.2. Tăng trưởng lâm phần rừng tự nhiên hỗn loài.....	33
9.3. Dự đoán sản lượng.....	50
9.4. Biểu sản lượng.....	53
Tài liệu tham khảo chính	1

Đặt vấn đề

Cẩm nang Ngành Lâm nghiệp là một trong bốn công cụ quan trọng hỗ trợ việc thực hiện hiệu quả Chương Trình Hỗ Trợ Ngành Lâm Nghiệp Việt Nam. Cụ thể, cẩm nang sẽ giúp các đối tác hoạt động trong Ngành Lâm nghiệp tìm kiếm thông tin sử dụng trong việc lập kế hoạch, thực hiện và giám sát các hoạt động của dự án riêng lẻ cũng như của toàn bộ Chương Trình Hỗ Trợ Ngành Lâm Nghiệp.

Trong khuôn khổ cuốn cẩm nang, Chương 9 có nội dung về tăng trưởng và sản lượng rừng. Nội dung chương 9 sẽ nêu khái quát về các khái niệm, phương pháp điều tra tăng trưởng, những thành quả điều tra tăng trưởng và sản lượng rừng ở Việt nam. Chương này không đi sâu phân tích lý thuyết về khoa học điều tra tăng trưởng rừng mà chú ý đưa ra các kết quả ứng dụng điều tra tăng trưởng và sản lượng rừng của Việt Nam từ trước đến nay để người đọc tra cứu. Vì vậy, nội dung chương này không giống như một cuốn sách giáo khoa về khoa học điều tra tăng trưởng rừng, nó chỉ sàng lọc kết quả những công trình nghiên cứu đã được ứng dụng trong công tác điều tra rừng nói chung ở Việt Nam.

Tăng trưởng rừng và dự đoán sản lượng là một phần trong việc quản lý kinh doanh rừng. Đó là cơ sở để triển khai mọi hoạt động kinh doanh sử dụng rừng. Mục tiêu chủ yếu là dự báo được thành quả kinh doanh rừng. Từ đó làm cơ sở để đưa ra các biện pháp kỹ thuật lâm sinh hợp lý và có thể hạch toán hiệu quả kinh tế trong các dự án kinh doanh rừng.

Dựa trên những tài liệu và thông tin hiện có, nhóm biên tập Chương 9 chỉ làm nhiệm vụ chọn lọc, phân tích và sắp xếp chúng theo một trình tự lô gích để giúp người đọc tiện theo dõi và tham khảo.

Các chữ viết tắt

A (a)	Tuổi (năm)
$D_{1,3}$ ($d_{1,3}$)	Đường kính vị trí 1,3 mét từ mặt đất
Dg (dg)	Đường kính bình quân theo tiết diện
$F_{1,3}$	Hình số thường
G	Tổng tiết diện ngang
H (h)	Chiều cao
Ho (ho)	Chiều cao tầng trội
Hg (hg)	Chiều cao bình quân theo tiết diện
M (m)	Trữ lượng
N (N/ha) (cây/ha)	Mật độ lâm phần
n (năm)	Số năm định kỳ điều tra tăng trưởng
P	Độ dày lâm phần
P%	Suất tăng trưởng
Pd	Suất tăng trưởng đường kính
Ph	Suất tăng trưởng chiều cao
PM	Suất tăng trưởng về trữ lượng lâm phần
Pv	Suất tăng trưởng về thể tích
RG	Ranh giới chiều cao các cấp đất
V (v)	Thể tích cây
Z	Tăng trưởng thường xuyên hàng năm
Zd	Tăng trưởng thường xuyên hàng năm về đường kính
Zh	Tăng trưởng thường xuyên hàng năm về chiều cao
Z_M	Tăng trưởng thường xuyên hàng năm về trữ lượng lâm phần
Z_V	Tăng trưởng thường xuyên hàng năm về thể tích
Δ	Tăng trưởng bình quân chung
Δ_d	Tăng trưởng bình quân chung về đường kính
Δ_M	Tăng trưởng bình quân chung về trữ lượng lâm phần
Δ_V	Tăng trưởng bình quân chung về thể tích

1. Khái niệm, các loại tăng trưởng

1.1. Khái niệm

Sinh trưởng là sự tăng lên của một đại lượng nào đó nhờ kết quả đồng hóa của một vật sống (theo V.Bertalanfly) hoặc là sự biến đổi của nhân tố điều tra theo thời gian (theo Vũ Tiến Hình – Phạm Ngọc Giao [1997]).

Do sinh trưởng gắn liền với thời gian nên còn được gọi là quá trình sinh trưởng. Các đại lượng sinh trưởng được xác định trực tiếp hoặc gián tiếp qua chỉ tiêu nào đó của cây. Ví dụ: chiều cao (h); đường kính (d); thể tích (v). Sự biến đổi theo thời gian của các đại lượng này đều có quy luật. Khi mô tả quy luật biến đổi theo tuổi của các đại lượng bằng biểu thức toán học thì chúng được gọi là biến số phụ thuộc (y). Sinh trưởng được coi là một hàm của thời gian (t) và yếu tố môi trường (u). Hàm số có dạng:

$$Y=F(t,u) \quad (1)$$

Yếu tố môi trường rất đa dạng như đất đai, nhiệt độ, lượng mưa... Cho đến nay người ta vẫn chưa đánh giá được ảnh hưởng đầy đủ và cụ thể của những yếu tố này đến sinh trưởng như thế nào. Do đó trong những phạm vi nhất định môi trường được coi là hằng số và sinh trưởng chỉ phụ thuộc vào thời gian

$$Y=F(t) \quad (2)$$

Đặc điểm chung của phương trình sinh trưởng là (1) luôn tăng hoặc giảm theo thời gian; (2) ít nhất có một điểm uốn; (3) có các điểm tiệm cận với $t = 0$ và $t = t_{max}$ (t_{max} là tuổi sống cao nhất mà cây đạt được. Trong kinh doanh rừng chúng được gọi là tuổi thành thực tự nhiên); (4) không đối xứng và điểm uốn tại vị trí $t_u < t_{max} / 2$.

Phát triển là sinh trưởng cộng với sự biến đổi về chất theo thời gian. Chẳng hạn, giai đoạn nảy mầm, ra hoa, kết quả...lâm phần thành thực nói lên các thời kỳ phát triển của cây cũng như lâm phần.

Có thể phân biệt các kiểu sinh trưởng và phát triển khác nhau, gồm (1) sinh trưởng chậm và phát triển chậm; (2) sinh trưởng nhanh và phát triển chậm; (3) sinh trưởng nhanh và phát triển nhanh; (4) sinh trưởng chậm và phát triển nhanh.

Giai đoạn phát triển có quan hệ chặt chẽ với sinh trưởng và rất khó tách biệt. Vì vậy người ta thường dùng khái niệm sinh trưởng và phát triển.

Tăng trưởng là số lượng biến đổi được của một nhân tố điều tra nào đó của cây rừng trong một đơn vị thời gian. Tăng trưởng là hiệu số đại lượng sinh trưởng ở các thời gian khác nhau:

$$Z = y_t - y_{t-n} \quad (3)$$

Với n là khoảng thời gian giữa 2 lần xác định sinh trưởng.

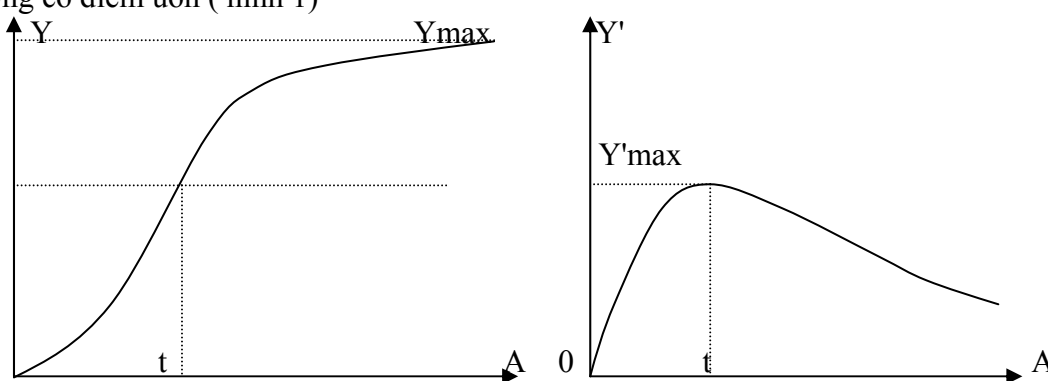
Nếu sinh trưởng là hàm biến thiên liên tục theo thời gian (2) thì tăng trưởng là đạo hàm bậc nhất ứng với thời điểm t_1 nào đó.

$$Z_{t_1} = Y' = F'(t_1) \quad (4)$$

Mục đích của đo và tính tăng trưởng của cây là nhằm xác định tốc độ sinh trưởng, từ đó có thể dự đoán sản lượng và năng suất của rừng phục vụ cho các mục đích khác nhau trong kinh doanh rừng.

Đặc điểm của tốc độ sinh trưởng và phương trình tăng trưởng là:

- Trước khi đến điểm cực đại thì tăng nhanh, sau đó giảm nhanh, càng về sau càng giảm chậm.
- Sau khi đạt cực đại có một điểm uốn, trước cực đại có thể có hoặc không có điểm uốn.
- Điểm cực đại của phương trình tăng trưởng ở thời điểm t , tại đó phương trình sinh trưởng có điểm uốn (hình 1)



Hình 1: Biểu đồ sinh trưởng (Y) và tăng trưởng (Y')

- Tại $t = 0$ và $t = t_{max}$ phương trình tăng trưởng có giá trị $= 0$. Với tất cả các tuổi, tăng trưởng luôn dương.

Từ những đặc điểm trên của hàm sinh trưởng và tăng trưởng cho thấy, để mô tả sinh trưởng và tăng trưởng của một đại lượng nào đó có thể sử dụng cùng một phương trình.

1.2. Các loại tăng trưởng

Tăng trưởng thường được biểu thị bằng trị số tuyệt đối hoặc tương đối (%) cho cả cây cá lẻ và lâm phần.

Có thể phân chia một số loại tăng trưởng theo thời gian như sau:

Tăng trưởng thường xuyên hàng năm là số lượng biến đổi được của nhân tố điều tra trong một năm. Công thức để tính tăng trưởng thường xuyên hàng năm:

$$Z_t = T(a) - T(a-1) \quad (5)$$

Với $T(a)$ là nhân tố điều tra tại (a) năm. $T(a-1)$ là nhân tố điều tra tại (a-1) năm.

Tăng trưởng thường xuyên định kỳ là số lượng biến đổi được của nhân tố điều tra trong một định kỳ n năm. Công thức để tính lượng tăng trưởng thường xuyên định kỳ là:

$$Z_{nt} = T(a) - T(a-n) \quad (6)$$

Trong đó, $T(a)$ là nhân tố điều tra tại (a) năm; $T(a-n)$ là nhân tố điều tra tại (a-n) năm.

Tăng trưởng bình quân định kỳ là số lượng biến đổi được của nhân tố điều tra tính bình quân cho 01 năm trong một định kỳ (n) năm. Công thức tính lượng tăng trưởng bình quân định kỳ:

$$\Delta_{nt} = \frac{T(a) - T(a-n)}{n} = \frac{Znt}{n} \quad (7)$$

Tăng trưởng bình quân chung là số lượng biến đổi được của nhân tố điều tra tính bình quân 01 năm trong suốt thời kỳ sinh trưởng của cây rừng (a) năm. Công thức tính lượng tăng trưởng bình quân chung:

$$\Delta t = \frac{T(a)}{a} \quad (8)$$

Suất tăng trưởng là tỷ số phần trăm giữa tăng trưởng thường xuyên hàng năm và tổng tăng trưởng thường xuyên hàng năm của một nhân tố điều tra. Công thức tính suất tăng trưởng như sau:

$$P_t = \frac{Zt}{T(a)} \cdot 100 \quad (9)$$

Với những loài cây sinh trưởng chậm người ta thường dùng tăng trưởng bình quân định kỳ (Δ_{nt}) thay cho tăng trưởng thường xuyên hàng năm (Zt), khi đó suất tăng trưởng được tính theo công thức của Pressler:

$$P_t = \frac{T_a - T_{(a-n)}}{T_a + T_{(a-n)}} \times \frac{200}{n} \quad (10)$$

Phương pháp xác định tăng trưởng của cây trước hết phải dựa vào tuổi cây. Để xác định tuổi cây rừng trồng phải căn cứ vào hồ sơ của lâm phần rừng trồng đó. Để xác định tuổi của các cây rừng tự nhiên, thường sử dụng phương pháp giải tích thân cây hoặc sử dụng khoan tăng trưởng khoan vào phần gốc thân cây để đếm số vòng năm. Ngoài ra có thể dựa vào kết quả đo $D_{1,3}$ ở 3 định kỳ liên tục để suy luận và ước lượng tuổi dựa vào sự thay đổi tốc độ tăng trưởng đường kính. Một số loài cây có thể ước lượng tuổi cây dựa vào số vòng cành (thông thường mỗi mùa tăng trưởng có một vòng cành). Tuy nhiên, phương pháp này cho độ chính xác thấp.

Ngoài tuổi cây, để tính tăng trưởng cho nhân tố nào phải đo đếm nhân tố đó ở các tuổi hoặc giai đoạn tuổi khác nhau. Để làm việc đó, có thể theo dõi và đo lặp nhiều năm trên một cây, hoặc đo các cây ở các tuổi khác nhau hoặc giải tích thân cây để đếm vòng năm và đo các nhân tố đường kính, chiều cao qua các năm sinh trưởng của cây. Chi tiết được trình bày ở mục 5.1.

2. Sơ lược lịch sử điều tra tăng trưởng rừng của Việt nam

(1) Giai đoạn trước 1945

Trong suốt thời gian dài cho đến 1943, chỉ có số liệu về tài nguyên rừng được công bố trong công trình "Lâm nghiệp Đông Dương" của P. Maurand và thường được xem là số liệu gốc để so sánh diễn biến rừng ở Việt Nam từ năm 1943 trở về sau. Theo tài liệu và bản đồ của

Maurand thì đến năm 1943, rừng Việt Nam vẫn còn khoảng 14.352.000 ha, che phủ 43,7% diện tích lãnh thổ. Ngoài ra các tài liệu về tăng trưởng rừng không thấy được nghiên cứu đề cập ở giai đoạn này.

(2) Giai đoạn 1945-1954

Ở Việt Nam chưa tiến hành công tác điều tra hoặc nghiên cứu tăng trưởng rừng.

(3) Giai đoạn 1954 – 1975:

Các chuyên gia Đức tiến hành giải tích và nghiên cứu sinh trưởng cho một số loài cây rừng tự nhiên phục vụ công tác điều tra và phân loại rừng một số vùng trọng điểm: Thanh Hoá, Thái Nguyên, Bắc Giang, Quảng Ninh... từ 1958 – 1960.

Từ 1960 – 1965, các chuyên gia Trung Quốc và cán bộ điều tra rừng Việt Nam phối hợp nghiên cứu tăng trưởng và sinh trưởng trên 20 loài cây phổ biến ở vùng sông Hiếu Nghệ An bằng phương pháp giải tích thân cây tiêu chuẩn để phục vụ nhiệm vụ quy hoạch vùng trọng điểm phát triển Lâm nghiệp của miền Bắc.

Từ 1965 – 1975, vấn đề điều tra tăng trưởng được chú trọng nhằm phục vụ công tác quy hoạch rừng, luận chứng kinh tế kỹ thuật, phát triển trồng rừng và đào tạo cán bộ kỹ thuật lâm nghiệp ở miền Bắc Việt Nam. Bộ môn Điều tra tăng trưởng được thành lập và bước đầu hoạt động nghiên cứu phục vụ sản xuất có hiệu quả (Viện ĐTQH rừng, Viện nghiên cứu lâm nghiệp, Trường ĐHLN). Đặc biệt phải kể đến công trình nghiên cứu tăng trưởng khá toàn diện cho đối tượng rừng mỡ trồng và bồ đề tái sinh sau nương rẫy ở vùng trung tâm miền Bắc của PGS Vũ Đình Phương (1868 – 1972).

(4) Giai đoạn sau năm 1975

Giai đoạn này đã bắt đầu có các nghiên cứu tăng trưởng ở các loài cây trồng rừng nguyên liệu giấy, rừng gỗ trụ mỏ như Thông, Mỡ, Bồ đề, Bạch đàn, Keo... và các loài cây rừng tự nhiên. Ngoài tính toán tăng trưởng cây cá lẻ và lâm phần thuần loài theo từng vùng sinh thái, một số nghiên cứu đã cố gắng xác định tăng trưởng lâm phần rừng tự nhiên hỗn giao khác tuổi.

Phương pháp thu thập tài liệu vẫn áp dụng các phương pháp truyền thống như lập ô mẫu cố định để đo đếm định kỳ nhằm xác định tăng trưởng lâm phần, giải tích cây (cưa thốt, khoan tăng trưởng, đẽo vát...), xác định tuổi và tăng trưởng cây cá lẻ và tính toán tăng trưởng cho toàn bộ lâm phần.

Phương pháp xử lý tính toán đã tiến dần từ việc tính tăng trưởng bình quân từ một số cây mẫu bằng phương pháp mô phỏng tăng trưởng theo các hàm toán học. Phương pháp này tránh được các sai số do phân cấp thời gian, nấn tròn số lẻ, hoặc các sai số do sử dụng công thức gần đúng.

Hiện nay đã có biểu tăng trưởng cho khoảng 100 loài cây trồng rừng phổ biến và loài cây rừng tự nhiên. Có thể nêu một số công trình nghiên cứu tiêu biểu sau:

Giai đoạn 1981-1985: Trịnh Khắc Mươi và Đào Công Khanh đã nghiên cứu qui luật tăng trưởng làm cơ sở cho việc tía thừa, nuôi dưỡng rừng Thông nhựa vùng Thanh Nghệ Tĩnh và vùng Đông Bắc trên cơ sở đo đếm 187 ô định vị và tạm thời, 481 cây giải tích và khoan tăng trưởng.

Năm 1985: Vũ Đình Phương và cộng sự Viện Khoa học kỹ thuật Lâm nghiệp (nay là Viện Nghiên cứu lâm nghiệp) đã nghiên cứu qui luật tăng trưởng của lâm phần thuần loài và hỗn loài năng suất cao để làm cơ sở đưa ra các phương pháp kinh doanh rừng hợp lý (đề tài 04010102a- Chương trình 04.01). Tài liệu nghiên cứu từ 50 ô tiêu chuẩn, mỗi ô có diện tích từ 0,25-1ha ở các khu rừng giàu tại Kon Hà Nừng và lưu vực Sông Hiếu

Giai đoạn 1984-1989: Nguyễn Ngọc Lung và Đào Công Khanh nghiên cứu tăng trưởng và sản lượng rừng trồng Thông ba lá dựa trên tài liệu thu thập từ 142 ô định vị và bán định vị, 350 ô tiêu chuẩn tạm thời, 420 cây tiêu chuẩn theo cỡ kính, giải tích 242 cây ngã, đo 548 bộ tán lá về diện tích và đường kính hình chiếu tán, đo đếm sinh khối thân, cành, lá, rễ của 60 cây, sử dụng tài liệu 572 ô tròn, chặt trắng 4 ô tiêu chuẩn 100x100m.

Năm 1998: Trần Quốc Dũng và các cộng sự Viện Điều tra qui hoạch rừng đã nghiên cứu phân tích đánh giá tăng trưởng rừng thường xanh cây gỗ lá rộng vùng Bắc Trung bộ dựa trên 587 cây giải tích của 27 loài ưu thế.

Năm 2000: Trần Quốc Dũng và các cộng sự Viện Điều tra qui hoạch rừng đã nghiên cứu phân tích đánh giá tăng trưởng rừng thường xanh cây gỗ lá rộng vùng Bắc Trung bộ dựa trên 1187 cây giải tích của 43 loài ưu thế.

Cũng năm 2000, Vũ Tiến Hình và cộng sự thuộc trường Đại học Lâm nghiệp đã lập biểu sinh trưởng và sản lượng cho 3 loài cây: sa mộc, mỡ và thông đuôi ngựa ở các tỉnh phía Bắc và Đông Bắc Việt Nam.

Năm 2001: Đào Công Khanh và cộng sự thông qua đề tài nghiên cứu cấp Bộ, đã lập biểu quá trình sinh trưởng và sản lượng cho rừng trồng các loài cây Bạch đàn urophylla (*Eucalyptus urophylla*), Têch (*Tectona grandis*), Keo tai tượng (*Acacia mangium*), Thông nhựa (*Pinus merkusii*), và kiểm tra biểu sản lượng các loài Đước (*Rhizophora apiculata*) và Tràm (*Melaleuca leucadendra*).

Năm 2004: Trần Quốc Dũng và các cộng sự Viện Điều tra qui hoạch rừng đã nghiên cứu xây dựng một số chỉ tiêu tăng trưởng một số trạng thái rừng tự nhiên vùng Đông Nam Bộ và Tây nguyên dựa trên 631 cây giải tích của 26 loài ưu thế của vùng Đông Nam Bộ và 587 cây giải tích của 27 loài ưu thế của vùng Tây nguyên.

Giai đoạn 2001-2004: Đỗ Xuân Lân (Viện Điều tra quy hoạch rừng) đã nghiên cứu tăng trưởng rừng tự nhiên lá rộng thường xanh đã qua tác động. Đây là đề tài nghiên cứu cấp Bộ.

3. Hệ thống ô mẫu theo dõi tăng trưởng rừng ở Việt nam

(1) Chọn và lập ô định vị

Ô định vị nghiên cứu sinh thái rừng (ÔĐV) là hệ thống ô mẫu điển hình, được xác lập để theo dõi lâu dài các nhân tố về sinh thái rừng bao gồm cả tăng trưởng rừng. Mỗi ô đại diện cho một trạng thái thuộc một kiểu của hệ sinh thái rừng ở một vùng sinh thái nhất định.

ÔĐV được lập theo phương pháp chọn điển hình, dùng để nghiên cứu ảnh hưởng của các nhân tố sinh thái, biến động các nhân tố điều tra và mối quan hệ qua lại giữa các nhân tố tới phát sinh, sinh trưởng, phát triển và diễn thế của các trạng thái rừng ở các vùng sinh thái khác nhau. ÔĐV được thành lập công khai, được thông báo cho địa phương và các cơ quan

liên quan biết để thực hiện việc quản lý và bảo vệ đối với ÔĐV. Tổng số ÔĐV trên toàn quốc là 100 ô.

Căn cứ vào hồ sơ của các ô sơ cấp (ÔSC) đã được điều tra trên phạm vi toàn quốc để chọn và lập 100 ÔĐV theo phương pháp điển hình. Các ÔĐV được lập theo nguyên tắc sau:

Căn cứ số ô dự kiến cần lập cho từng vùng sinh thái rừng, đối chiếu với hồ sơ các ÔSC đã có để chọn và xác định vị trí, nội dung theo dõi cho từng ô.

Trường hợp nếu chọn trên toàn bộ hệ thống ÔSC mà vẫn không đủ số ÔĐV cho từng vùng, cần tiến hành thiết kế bổ sung theo phương pháp điển hình.

Trong ÔĐV, thiết kế một hệ thống các ô thứ cấp (theo cách từ bao quát đến chi tiết) có diện tích 1 ha, 500 m², 20 m² để thu thập các số liệu cần thiết.

(2) Lập ô điều tra

Lấy một phần tư ÔĐV về phía Đông Bắc, có diện tích 25ha làm ô điều tra (ôđt). Trong ôđt sẽ tiến hành phân chia các lô trạng thái rừng, thiết lập hệ thống ô đo đếm và các diện tích khảo nghiệm. Trường hợp, nếu phần tư ÔĐV về phía Đông Bắc đã bị tác động, diện tích các trạng thái rừng đều phân tán thì cho phép chọn phần tư nào có diện tích rừng còn tương đối tập trung để lập ôđt.

Ranh giới ôđt được đo đạc bằng địa bàn 3 chân (sai số khép kín tối đa là 1/200) và xác định bằng hệ thống hai loại cột mốc: (1) 4 mốc ôđt đóng ở 4 góc ô. Các mốc này qui cách giống như mốc tâm ÔSC; (2) 16 mốc ranh giới đóng trên đường ranh giới ôđt, các mốc cách nhau 100m. Mốc được làm bằng gỗ tốt, có kích thước 60cm x 5cm x 5cm, chôn sâu 30cm.

Xung quanh ôđt thiết lập vành đai bảo vệ theo 4 cạnh của ôđt và cách cạnh của ôđt tối thiểu 100m. Đường vành đai được đo đạc bằng thước dây và địa bàn cầm tay (sai số khép kín tối đa là 1/100), đóng mốc 4 góc bằng gỗ tốt và ghi ký hiệu mốc.

