

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM**

----- o O o -----

ĐỖ THỊ KIM OANH

**NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM CẤU TRÚC VÀ TÁI SINH
TỰ NHIÊN DƯỚI TÁN RỪNG TRỒNG TẠI HAI XÃ
AN BÁ VÀ HỮU SẢN, SƠN ĐỘNG, BẮC GIANG**

LUẬN VĂN THẠC SĨ SINH HỌC

Thái Nguyên - năm 2012

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM**

----- o O o -----

ĐỖ THỊ KIM OANH

**NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM CÂU TRÚC VÀ TÁI SINH
TỰ NHIÊN DƯỚI TÁN RỪNG TRỒNG TẠI HAI XÃ
AN BÁ VÀ HỮU SẢN, SƠN ĐỘNG, BẮC GIANG**

Chuyên ngành: Sinh Thái Học
Mã số: 60.42.60

LUẬN VĂN THẠC SĨ SINH HỌC

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC
TS. ĐỖ HỮU THỤ

Thái Nguyên - năm 2012

ĐẶT VẤN ĐỀ

Rừng có vai trò hết sức quan trọng đối với nhân loại. Rừng giữ cho đất khỏi xói mòn, điều hoà dòng chảy giữa mùa mưa và mùa khô, rừng nuôi dưỡng các loài chim thú và các loài động vật khác, rừng còn là nơi lưu trữ nguồn gen và bảo vệ sự đa dạng sinh học. Rừng còn có vai trò điều hoà khí hậu, làm cho khí quyển trong lành nhờ sự cân bằng lượng ôxi và cacbôníc v.v. Bởi vậy mất rừng sẽ dẫn đến hiểm hoạ về nhiều mặt.

Hiện nay chúng ta đều nhận thấy rất rõ Việt Nam là một trong năm quốc gia trên thế giới chịu tác động nặng nề của biến đổi khí hậu mà một trong những nguyên nhân sâu xa là do diện tích rừng trên thế giới nói chung và ở Việt Nam nói riêng bị suy giảm. Bên cạnh sự suy giảm về số lượng còn phải kể tới sự suy giảm về chất lượng của rừng. Theo Lê Văn Khoa (2010) [26], ở Việt Nam năm 1945 có 14,3 triệu ha rừng, độ che phủ là 43 %; năm 1975 có 11169000 ha rừng, độ che phủ là 33,8%; năm 1985 có 9892000 ha rừng, độ che phủ 30,0 %; năm 1995 có 9302000 ha rừng, độ che phủ 28,2 %; năm 2005 có 12640000 ha rừng, độ che phủ là 36,3 %. Bởi vậy chính phủ đã phải đóng cửa rừng, cấm khai thác gỗ ở nhiều nơi, sử dụng nhiều chế tài mạnh mẽ để hạn chế tổn thất về rừng. Tuy vậy thực trạng về rừng hiện nay vẫn tiếp tục bị suy giảm đến mức báo động. Không nói đến các công trình xây dựng của nhà nước như các công trình thuỷ điện lớn, quá trình đô thị hoá diễn ra mạnh mẽ, các công trình giao thông được mở rộng về các tỉnh như tuyến đường Hồ Chí Minh, chỉ xét riêng đến việc phá rừng làm nương rẫy và khai thác rừng trái phép, sai mục đích trong những năm qua ở các tỉnh có rừng như Bình Thuận, Gia Lai, Quảng Ninh, Nghệ An, Lào Cai, Bắc Giang v.v cũng đã gây ra những thiệt hại rất lớn về rừng. Bên cạnh đó phải kể đến những vụ cháy đã thiêu trụi hàng nghìn hecta rừng ở nước ta.

Thảm họa mất rừng kéo theo thảm họa về môi trường như hạn hán, ô nhiễm môi trường, mất cân bằng sinh thái, dịch bệnh, lũ lụt sạt lở đất ở các tỉnh thuộc khu vực Tây Bắc và các tỉnh miền trung trong những năm gần đây đã gây ra những tổn thất nặng nề cả về người và của. Quan trọng hơn cả là số lượng các trận bão lũ có những diễn biến phức tạp và chiều hướng bất thường ngày càng nhiều và có mức độ huỷ hoại ngày càng nghiêm trọng. Mà một trong những nguyên nhân là do sự thu hẹp diện tích rừng đầu nguồn.

Bởi vậy việc bảo vệ và phục hồi rừng là điều hết sức cần thiết. Có như vậy mới góp phần bảo vệ môi trường, giảm nhẹ thiên tai, bảo tồn nguồn gen, nâng cao khả năng cung ứng các nhu cầu kinh tế - xã hội về lâm sản, giải quyết công ăn việc làm chính đáng cho các cộng đồng dân cư thuộc vùng sâu vùng xa, các dân tộc miền núi đang sống dựa vào rừng.

Sơn Động là một huyện vùng cao của tỉnh Bắc Giang có phía Nam và Đông Nam giáp với tỉnh Quảng Ninh, phía Tây và Tây Bắc giáp với tỉnh Lạng Sơn, Phía Tây giáp với huyện Lục Ngạn, phía Tây Nam Giáp với huyện Lục Nam. Đây Sơn Động là một trong những huyện của tỉnh Bắc Giang có diện tích rừng thuộc vào diện lớn trong đó khu rừng nguyên sinh của huyện Sơn Động tập trung chủ yếu thuộc xã An Lạc có diện tích 7153 ha trong đó có 5092 ha là rừng tự nhiên. Khu rừng có 236 loài thực vật và cây lấy gỗ, 255 loài dược liệu quý hiếm, trong rừng còn có 37 loài thú, 73 loài chim, 18 loài bò sát đặc biệt có 7 loài thuộc loài động vật quý hiếm, đây là cánh rừng nguyên sinh tiêu biểu của khu vực đông bắc Việt Nam. Ngoài diện tích rừng nguyên sinh nói trên ở Sơn Động còn có một số lượng diện tích rừng trồng và khu đất trồng đồi núi trọc được tập trung chủ yếu ở hai xã là An Bá và Hữu Sản cần phải tiếp tục trồng rừng để phủ xanh. Trên thực tế cho thấy các quần xã rừng trồng đặc biệt là rừng thuần loài, rừng được trồng trên hệ thống đồi núi trọc khó đáp ứng yêu cầu về phòng hộ, bảo vệ nâng cao sự đa dạng sinh

học về nguồn gen, chúng dễ bị sâu bệnh và thoái hoá trong một thời gian ngắn. Vì vậy một trong những giải pháp khắc phục những mặt hạn chế của rừng trồng là kết hợp giữa trồng rừng với xúc tiến tái sinh tự nhiên dưới tán rừng trồng. Tuy nhiên việc nghiên cứu về vấn đề này còn nhiều hạn chế và chưa được làm rõ kể cả về thực tiễn lẫn cơ sở lý luận.

Việc tìm hiểu những đặc điểm quá trình tái sinh dưới tán rừng trồng là cơ sở cung cấp những kiến thức thực tế cũng như cơ sở khoa học cho việc lựa chọn khoanh nuôi, phục hồi thích hợp cho từng đối tượng, điều kiện địa lý, chất đất... tại khu vực Sơn Động cũng như các khu vực khác. Xuất phát từ những vấn đề trên tôi đã tiến hành thực hiện đề tài: “ ***Nghiên cứu đặc điểm cấu trúc và tái sinh tự nhiên dưới tán rừng trồng tại hai xã An Bá và Hữu Sản thuộc huyện Sơn Động, Bắc Giang***”. Nhằm mục đích nâng cao diện tích rừng tự nhiên ở đầu nguồn và đê rừng Sơn Động thực sự đúng với vai trò là khu bảo tồn thiên nhiên thuộc dải phía tây Yên Tử.

NỘI DUNG

Chương 1

TỔNG QUAN CÁC VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU

1.1. Một số khái niệm về tái sinh và phục hồi

Tái sinh rừng là một quá trình sinh học mang tính đặc thù của hệ sinh thái rừng biểu hiện đặc trưng của tái sinh hệ sinh thái rừng là sự xuất hiện một thế hệ cây con của những loài cây gỗ ở những nơi còn hoàn cảnh hệ sinh thái rừng (hoặc mất đi chưa lâu): Dưới tán rừng, lỗ trống trong hệ sinh thái rừng, hệ sinh thái rừng sau khai thác, trên đất hệ sinh thái rừng sau làm nương, đốt rẫy v.v. Vai trò lịch sử của thế hệ cây con này là kế tục cây gỗ già cỗi. Vì vậy *tái sinh hệ sinh thái rừng, hiểu theo nghĩa hẹp là quá trình phục hồi lại thành phần cơ bản của hệ sinh thái rừng, chủ yếu là tầng cây gỗ*. Sự xuất hiện lớp cây con là nhân tố mới làm phong phú thêm số lượng và thành phần loài trong quần lạc sinh vật (thực vật, động vật, vi sinh vật), đóng góp vào việc hình thành tiểu hoàn cảnh rừng và làm thay đổi cả quá trình trao đổi vật chất và năng lượng diễn ra trong hệ sinh thái. Do đó *tái sinh rừng có thể được hiểu theo nghĩa rộng là sự tái sinh của một hệ sinh thái rừng*. Tái sinh hệ sinh thái rừng thúc đẩy việc hình thành cân bằng sinh học, đảm bảo cho hệ sinh thái rừng tồn tại liên tục và do đó bảo đảm cho việc sử dụng hệ sinh thái rừng thường xuyên ở đây cần khẳng định tái sinh hệ sinh thái rừng không chỉ là một hiện tượng sinh học mà còn là một hiện tượng địa lí. Xét về bản chất sinh học tái sinh hệ sinh thái rừng diễn ra dưới ba hình thức: Tái sinh hạt, tái sinh chồi và tái sinh thân ngầm (các loài tre nứa). Mỗi hình thức tái sinh trên có quy luật riêng và trải qua nhiều giai đoạn khác.

Đứng trên quan điểm triết học, tái sinh rừng là một quá trình phủ định biện chứng: Rừng non thay thế rừng già trên cơ sở được thừa hưởng hoàn

cảnh thuận lợi do thể hệ rừng ban đầu tạo nên . Đứng trên quan điểm chính trị kinh tế học , tái sinh rừng là một quá trình tái sản xuất mở rộng tài nguyên rừng. Đương nhiên điều kiện này chỉ có thể trở thành hiện thực khi ta nắm chắc các biện pháp kỹ thuật lâm sinh chính xác, nhằm điều hòa và định hướng các quá trình tái sinh nhằm phục vụ mục tiêu kinh doanh đã đề ra. Như vậy tái sinh rừng không còn chỉ là tự nhiên, kỹ thuật mà còn là vấn đề kinh tế xã hội. (Sinh thái rừng – Hoàng Kim Ngũ, Phụng Ngọc Lan,1998) [41]

Theo Nguyễn Xuân Lâm (2000) [31] Tái sinh rừng là sự xuất hiện một thế hệ cây con của những loài cây gỗ ở dưới tán rừng hoặc trên đất rừng (sau khi làm nương rẫy), thế hệ cây tái sinh này sẽ lớn dần lên thay thế thế hệ cây già .

Phục hồi rừng: Theo Trần Đình Lý (1995) [38] Phục hồi rừng là một quá trình sinh địa phức tạp, gồm nhiều thời gian và kết thúc bằng sự xuất hiện một thảm thực vật cây gỗ (tre nứa) bắt đầu khép tán. Nói cách khác phục hồi rừng là một quá trình tái tạo lại hệ sinh thái, một quần xã sinh vật mà trong đó cây gỗ là yếu tố cấu thành chủ yếu nó chi phối quá trình biến đổi tiếp theo.

1.2. Nghiên cứu về cấu trúc rừng

Cấu trúc rừng là sự sắp xếp tổ chức nội bộ của các thành phần sinh vật trong hệ sinh thái rừng mà qua đó các loài có đặc điểm sinh thái khác nhau có thể chung sống hài hòa và đạt tới sự ổn định tương đối trong một giai đoạn phát triển nhất định của tự nhiên. Cấu trúc rừng vừa là kết quả vừa là sự thể hiện quan hệ đấu tranh và thích ứng lẫn nhau giữa các sinh vật rừng với môi trường sinh thái và giữa các sinh vật rừng với nhau.

1.2.1. Nghiên cứu về cấu trúc rừng trên thế giới

1.2.1.1. Cơ sở sinh thái của cấu trúc rừng

Quy luật về cấu trúc rừng là cơ sở quan trọng để nghiên cứu sinh thái học, hệ sinh thái rừng và đặc biệt là để xây dựng những mô hình lâm sinh cho

hiệu quả sản xuất cao. Trong nghiên cứu cấu trúc rừng người ta chia thành ba dạng cấu trúc là cấu trúc sinh thái, cấu trúc không gian và cấu trúc thời gian. Cấu trúc của lớp thảm thực vật là kết quả của quá trình chọn lọc tự nhiên, là sản phẩm của quá trình đấu tranh sinh tồn giữa thực vật và thực vật và giữa thực vật với hoàn cảnh sống. Trên quan điểm sinh thái thì cấu trúc rừng chính là hình thức bên ngoài phản ánh nội dung bên trong của hệ sinh thái rừng. Thực tế cấu trúc rừng nó có tính trật tự và theo quy luật của quần xã.

Các nghiên cứu về cấu trúc sinh thái của rừng mưa nhiệt đới đã được Richards P.W(1933-1934), Baur.G.N (1962), Odum (1971)...tiên hành. Các nghiên cứu này thường nêu lên quan điểm, khái niệm và mô tả định tính về tổ thành, dạng sống và tầng phiến của rừng.

Công trình nghiên cứu của tác giả Catinot (1965) [6], Plaudy.J đã biểu diễn cấu trúc hình thái rừng bằng các phẫu đồ rừng, nghiên cứu các nhân tố cấu trúc sinh thái thông qua việc mô tả phân loại theo các khái niệm dạng sống, tầng phiến...

Tác giả Odum E.P (1971) đã hoàn chỉnh học thuyết về hệ sinh thái trên cơ sở thuật ngữ hệ sinh thái (ecosystem) của Tansley A.P (1935). Khái niệm hệ sinh thái được làm sáng tỏ là cơ sở để nghiên cứu các nhân tố cấu trúc trên quan điểm sinh thái học.

1.2.1.2. Mô tả về hình thái cấu trúc rừng

Hiện tượng thành tầng là sự sắp xếp không gian phân bố của các thành phần sinh vật rừng trên cả mặt bằng và theo chiều đứng. Phương pháp vẽ biểu đồ mặt cắt đứng của rừng do Davit và P.W. Richardr (1933-1934) đề xướng và sử dụng lần đầu tiên ở Guyan đến nay vẫn là phương pháp có hiệu quả để nghiên cứu cấu trúc tầng của rừng. Tuy nhiên phương pháp này có nhược điểm là chỉ minh họa được cách sắp xếp theo hướng thẳng đứng của các loài

cây gỗ trong một diện tích có hạn. Cusen (1951) đã khắc phục bằng cách vẽ một số giải kê bên nhau và đưa lại một hình tượng về không gian ba chiều.

Phương pháp biểu đồ trắc diện do Davit và Richards (1933 -1934) đề xuất trong khi phân loại và mô tả rừng nhiệt đới phức tạp về thành phần loài và cấu trúc thảm thực vật theo chiều nằm ngang và chiều thẳng đứng.

Richards P.W (1952) đã phân biệt tổ thành thực vật của rừng mưa thành hai loại là rừng mưa hỗn hợp có tổ thành loài cây phức tạp và rừng mưa đơn ưu có tổ thành loài cây đơn giản. Trong những lập địa đặc biệt thì rừng mưa đơn ưu chỉ bao gồm một vài loài cây. Cũng theo tác giả này thì rừng mưa thường có nhiều tầng (thường có 3 tầng, trừ tầng cây bụi và tầng cây thân cỏ). Trong rừng mưa nhiệt đới, ngoài cây gỗ lớn, cây bụi và các loài thân cỏ còn có nhiều loài cây leo đủ hình dáng và kích thước, cùng nhiều thực vật phụ sinh trên thân hoặc cành cây.

Kraft (1884), lần đầu tiên đưa ra hệ thống phân cấp cây rừng, ông phân chia cây rừng trong một lâm phần thành 5 cấp dựa vào khả năng sinh trưởng, kích thước và chất lượng của cây rừng. Phân cấp của Kraft phản ánh được tình hình phân hóa cây rừng, tiêu chuẩn phân cấp rõ ràng, đơn giản và dễ áp dụng nhưng chỉ phù hợp với rừng thuần loài đều tuổi .

Việc phân cấp cây rừng cho rừng hỗn loài nhiệt đới tự nhiên là một vấn đề phức tạp, cho đến nay vẫn chưa có tác giả nào đưa ra được phương án phân cấp cây rừng cho rừng nhiệt đới tự nhiên mà được chấp nhận rộng rãi. Sampson Gripfit (1948), khi nghiên cứu rừng tự nhiên Ấn Độ và rừng ẩm nhiệt đới Tây Phi có kiến nghị phân cấp cây rừng thành 5 cấp cũng dựa vào kích thước và chất lượng cây rừng. Richards (1952) phân rừng ở Nigeria thành 6 tầng dựa vào chiều cao cây rừng.

Như vậy, hầu hết các tác giả khi nghiên cứu về tầng thứ thường đưa ra những nhận xét mang tính định tính, việc phân chia tầng thứ theo chiều cao

mang tính cơ giới nên chưa phản ánh được sự phân tầng phức tạp của rừng tự nhiên nhiệt đới.

1.2.1.3. Nghiên cứu định lượng cấu trúc rừng

Việc nghiên cứu cấu trúc rừng đã có từ lâu và được chuyển dần từ mô tả định tính sang định lượng với sự thống kê của toán học và tin học, trong đó việc mô hình hoá cấu trúc rừng, xác lập mối quan hệ giữa các nhân tố cấu trúc rừng đã được nhiều tác giả nghiên cứu có kết quả. Vấn đề về cấu trúc không gian và thời gian của rừng được các tác giả tập trung nghiên cứu nhiều nhất. Có thể kể đến một số tác giả tiêu biểu như : Rollet B (1971), Brung (1970), Loeth et al (1976)... Rất nhiều tác giả quan tâm nghiên cứu cấu trúc không gian và thời gian của rừng theo hướng định lượng và dùng các mô hình toán để mô phỏng các qui luật cấu trúc (dẫn theo Trần Văn Con, 2001) [12]. Rollet. B (1971) đã mô tả mối quan hệ giữa chiều cao và đường kính bằng các hàm hồi qui, phân bố đường kính bằng các dạng phân bố xác suất. Nhiều tác giả còn sử dụng hàm Weibull để mô hình hóa cấu trúc đường kính loài theo mô hình của Schumarcher và Coil (Belly, 1973). Bên cạnh đó các hàm Meyer, Hyperbol, hàm mũ, Pearson, Poisson, ... cũng được nhiều tác giả sử dụng để mô hình hóa cấu trúc rừng.

Khác với xu hướng phân loại rừng theo cấu trúc và ngoại mạo chủ yếu mô tả rừng ở trạng thái tĩnh. Trên cơ sở nghiên cứu rừng ở trạng thái động, Melekhov đã nhấn mạnh sự biến đổi của rừng theo thời gian, đặc biệt là sự biến đổi của tổ thành loài cây trong lâm phần qua các giai đoạn khác nhau trong quá trình phát sinh và phát triển của rừng.

Tóm lại, trên thế giới, các công trình nghiên cứu về đặc điểm cấu trúc rừng nói chung và rừng nhiệt đới nói riêng rất phong phú, đa dạng, có nhiều công trình nghiên cứu công phu và đã đem lại hiệu quả cao trong kinh doanh rừng.