

ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT RỪNG NHIỆT ĐỚI GIÓ MÙA VIỆT NAM

KUZNETSOV A.N, NGUYỄN ĐĂNG HỘI, PHAN LƯƠNG, KUZNETSOVA S.P

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bán đảo Đông Dương là một phần của khu vực Đông Nam Á, bao gồm lãnh thổ 3 quốc gia: Việt Nam, Lào và Campuchia. Đây là một trong số không nhiều trung tâm phát sinh loài thực vật trên thế giới, bao gồm cả các đơn vị phân loại bậc cao. Sự đa dạng sinh học ở khu vực này rất cần được bảo vệ, trước tiên là bảo vệ môi trường thực vật đặc trưng của các hệ sinh thái rừng. Trong điều kiện biến đổi khí hậu toàn cầu hiện nay và sự gia tăng áp lực của các hoạt động nhân sinh, việc thu thập những kiến thức khoa học về tổ chức không gian và chức năng của hệ sinh thái tự nhiên nguyên sinh ngày càng cấp thiết.

Trước đây, nghiên cứu thực vật ở Việt Nam chủ yếu tập trung vào các nội dung về phân loại và những tổng quan về hệ thực vật địa phương [2], [10], [11], [12], [13], [14], [28]. Tuy nhiên, trong nhiều công trình đã công bố còn có những điểm chưa chính xác, một số thông tin về thành phần loài trong quần xã thực vật còn bị nhầm lẫn. Bên cạnh đó, đến nay vẫn chưa xác lập được cơ sở khoa học vững chắc về tổ chức cấu trúc, chức năng của hệ sinh thái rừng nhiệt đới khu vực Đông Dương. Dù vậy, những nghiên cứu theo hướng này đã được Ashton tiến hành ở vùng nhiệt đới của Cựu thế giới và ông đã nhấn mạnh sự cần thiết nghiên cứu sâu về đặc điểm sinh học thực vật rừng, đặc biệt là đối với những loài cây gỗ tham gia thành tạo quần xã [1].

Ở Việt Nam nói riêng và Đông Dương nói chung, có rất ít các nghiên cứu làm rõ về đặc điểm hình thành và chức năng của rừng nhiệt đới gió mùa. Trong khi đó, những nghiên cứu theo hướng này cho phép giải quyết được một số nhiệm vụ trong thực tiễn như phục hồi, khai thác, sử dụng hợp lý và bảo vệ nguồn tài nguyên rừng nhiệt đới gió mùa. Việc đẩy mạnh khai thác nguồn tài nguyên rừng đã làm gia tăng rối loạn nguồn gen, làm mất đi một phần rừng nhiệt đới chỉ trong vòng một thế hệ con người và điều này cũng đã được khẳng định nhiều lần trong các công ước quốc tế.

Ở khu vực đồng bằng miền Nam Việt Nam cũng như các đồng bằng, bình nguyên khác của Đông Dương, rừng cây họ Dầu Dipterocarpaceae chiếm ưu thế [9], [15]. Trước những năm 50 của thế kỷ 20, rừng cây họ Dầu chiếm diện tích rộng lớn ở Việt Nam [1], [12] trên các đai độ cao dưới 700 m. Đây là tầm thảm thực vật che phủ cho các khu vực đồng bằng trên nền phiến sét và cao nguyên bazan. Như vậy, lãnh thổ Việt Nam là mô hình đại diện để nghiên cứu về phát triển của thực vật rừng Đông Dương và phần lục địa Đông Nam Á.

Trên cơ sở số liệu nghiên cứu trong nhiều năm, bài báo tập trung bàn luận một số vấn đề về đặc điểm tổ chức cấu trúc, chức năng và chu kỳ năm (hiện tượng học) của rừng nhiệt đới gió mùa đồng bằng Đông Dương, cũng như các vấn đề về phân loại và điều kiện tái sinh của rừng.

II. TÀI LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Bài báo sử dụng số liệu nghiên cứu trong nhiều năm được tiến hành tại trạm sinh thái Mã Đà (1989 - 1995, 2001 - 2010), trong các kiểu rừng cây họ Dầu thân cao đồng bằng (cách TP Hồ Chí Minh 120 km về phía Đông Bắc); rừng đồng bằng Cát Tiên (cách TP Hồ Chí Minh 180 km về phía Đông Bắc) và rừng trên dãy núi cao Hoàng Liên Sơn (cách thủ đô Hà Nội 350 km về phía Bắc). Các nghiên cứu cũng được tiến hành tại những vùng chịu tác động của hoạt động nhân sinh, trong đó có tác động của chất diệt cỏ, bom napan do quân đội Mỹ sử dụng trong thời gian chiến tranh Đông Dương lần 2 [6], [17], [19], [20], [22], [23], [24].

Trên cơ sở cách tiếp cận nhất quán, tổng hợp về sinh học quần xã [16], đã tiến hành nghiên cứu: thành phần loài, cấu trúc đứng và ngang quần xã thực vật rừng, đặc điểm sinh học thực vật rừng, động học của thảm lá và gỗ, đặc điểm hình thái và thủy văn đất rừng, vi khí hậu dưới tán rừng.

Đã xây dựng sơ đồ đặc thù định loại tại thực địa cho các dạng thực vật khác nhau như cây gỗ, dây leo và thực vật bán bì sinh có các cơ quan tự dưỡng (quang hợp) và sinh dưỡng (bộ rễ) cách mặt đất về cao độ đến 50 m như một nhiệm vụ độc lập về phương pháp.

Để xác định thuộc tính loài, đã mở rộng tổ hợp các dấu hiệu nhận biết, bao gồm các dấu hiệu hình thái chung của thân cây, màu sắc vỏ, mặt cắt của vỏ cây và gỗ, mùi, màu sắc và độ đặc quánh của nhựa cây. Bảng số liệu của 60 loài cây gỗ và dây leo phổ biến, đã xây dựng một quy trình xác định có tính đến hình dạng, kích thước của lá, các đặc trưng chi tiết của phiến lá, thậm chí hình vẽ chi tiết một số dạng gân lá khác nhau, mùi của lá (khí vò nhàu) và mật độ lá [19].

Trong đặc điểm cấu trúc đứng của rừng, việc phân chia rừng thành các tầng được dựa trên cơ sở hệ thống phân loại cổ điển các dạng sống cơ bản của thực vật. Theo đó, rừng nhiệt đới gió mùa được phân thành 2 tầng cơ bản: tầng cây gỗ và tầng thân thảo. Tầng cây gỗ được chúng tôi phân thành một số phân tầng đặc trưng cho cấu trúc đứng của cây gỗ rừng. Cấu trúc đứng của rừng được trình bày dưới dạng các biểu đồ mặt cắt, được coi như chân dung của rừng. Cơ sở để xây dựng những cấu trúc đó là mô tả chi tiết đặc điểm địa thực vật theo các tuyến khảo sát khác nhau, tại những ô tiêu chuẩn cố định và tạm thời có kích thước khác nhau.

Đã xây dựng và mô tả trên 200 biểu đồ mặt cắt đứng của một số rừng Việt Nam, được tạo thành trên những yếu tố địa hình khác nhau từ Bắc vào Nam, từ vùng ven biển đến các sườn núi có độ cao đến 2.900 m.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đa dạng hệ thực vật

Sự đa dạng của rừng Việt Nam được tạo ra nhờ có lãnh thổ trải dài 1650 km theo kinh độ (Thái Văn Trùng, 1962, Vũ Tự Lập, 1980). Lãnh thổ được ngăn cách với khối không khí lục địa từ phía tây bởi dãy Trường Sơn (chiều dài 600 km, cao 1.200 - 1.900 m, đôi khi có các đỉnh cao tới 2.600 m). Với địa thế phía Tây là vùng đồng bằng rộng lớn của Lào, Campuchia và phía Đông là đại dương làm cho khu vực có sự tương tác giữa các khối không khí của lục địa và đại dương, đồng thời tạo nên các tiểu vùng khí hậu đan xen nhau. Cùng với điều kiện địa lý, đây là nguyên nhân hình thành tính đa dạng cao của lớp phủ thảm thực vật.

Trong thành phần khu hệ rừng Việt Nam đã ghi nhận được trên 7.050 loài thực vật thuộc các dạng khác nhau. Trong đó cây gỗ có 3.140 loài (44,5%), cây thân thảo trên đất 1.660 loài (23,5%), dây leo 1.310 loài (18,6%), bì sinh 844 loài (11,9%), cây ký sinh 66 loài (0,9%), bán bì sinh 31 loài (0,4%) [20]. Tổng số loài thực vật ở Việt Nam được đánh giá là hơn 10 nghìn loài [2]. So sánh hệ thực vật rừng của Việt Nam với khu vực lân cận Đông Dương và Nam Trung Quốc (Vân Nam, Nam Tứ Xuyên) cho thấy tính đồng nhất tiến hóa của sự hình thành thảm thực vật trong khu vực này của lục địa Á - Âu. Các hệ thực vật có sự tương đồng về tính đa dạng các đơn vị phân loại và có sự gần gũi về bậc phân loại họ, chi (đôi khi đến loài).

Các thông số khí hậu địa phương, cảnh quan và kiểu sinh thái thổ nhưỡng là những yếu tố hình thành nên sự đa dạng loài cây gỗ rừng [6], [12], [19], [22], [23]. Trong thành phần rừng cây họ Dầu thân cao ở đồng bằng phát triển trên nền đất feralite tầng dày, có tới trên 400 loài cây gỗ [19]. Trong rừng cây gỗ đó, đã ghi nhận ưu thế của các đại diện thuộc họ Anacardiaceae, Burseraceae (*Canarium*), Combretaceae (*Terminalia*), Dipterocarpaceae (*Dipterocarpus*, *Hopea*, *Shorea*), Elaeocarpaceae (*Elaeocarpus*), Ericaceae (*Rhododendron*), Euphorbiaceae, Fagaceae (*Lithocarpus*, *Quercus*), Lauraceae, Lythraceae (*Lagerstroemia*), Meliaceae (*Aglaia*), Myrtaceae, Rhizophoraceae (*Rhizophora*), Sapindaceae, Sapotaceae. Đại diện và chiếm ưu thế là 53 loài thuộc 34 chi của 19 họ [21].

Việc so sánh thành phần loài những khu rừng phân bố trên các vùng địa lý khác nhau về kinh độ và vĩ độ đã làm rõ được đặc trưng riêng của thành phần loài các quần xã rừng nguyên sinh mà điều kiện của nó là rừng, với tư cách là một hình thái thực vật đã được hình thành trên lãnh thổ Việt Nam từ rất lâu trong lịch sử. Nguyên nhân của hiện tượng này là quá trình biến đổi liên tục lớp phủ thực vật - hệ quả của việc tiến thoái nhiều lần của biển và sự tạo sơn trong kỷ Jura và Creta, trên nền nhiệt độ dương và không có băng giá trên các vùng núi. Thời gian và sự hình thành khả năng thích nghi của thực vật với điều kiện tự nhiên và đồng thích nghi với môi trường thực vật của mình là các yếu tố quyết định khả năng bảo tồn các loài nguyên cổ cũng như hình thành các loài mới, trong đó có những loài đặc hữu. Sự hiện diện của các loài cổ xưa ở các bậc phân loại khác nhau cho thấy hệ thực vật rừng Việt Nam có tuổi tiến hoá rất lâu: loài ở đại trung sinh Mesozoic (*Pinus* (syn. *Ducampopinus*) *krempfii*), chi (*Amentotaxus*, *Angiopteris*, *Cephalotaxus*, *Cyathea*, *Cycas*, *Keteleeria*, *Liquidambar*, *Liriodendron*) và họ (Amentotaxaceae, Cephalotaxaceae, Cyatheaceae, Cycadaceae, Marattiaceae) [12].

3.2. Cấu trúc đứng của rừng

Trong quá trình hình thành hệ thực vật và cấu trúc nguyên sinh, các cánh rừng nhiệt đới gió mùa là những hệ thống sinh học phức tạp có cấu trúc đứng đặc thù. Trong một đại độ cao cụ thể, một số loài cây gỗ hình thành nên các phân tầng nhất định. Trong không gian rừng, khoảng biến thiên về độ cao của các cây tạo nên mỗi phân tầng dưới phụ thuộc vào mức độ phát triển của các phân tầng trên, cũng như phụ thuộc vào độ khép tán, đường kính và hình dạng tán lá. Thông thường, phân tầng trên cùng (phân tầng 1) không khép tán; phân tầng 2 phát triển tốt và khép tán; phân tầng 3 có tính phân mảnh và phân tầng dưới cùng (phân tầng 4) lại phát triển tốt. Theo số liệu của chúng tôi, phân tầng trên cùng của rừng Việt Nam có khoảng 330 loài cây gỗ, phần giữa là 2.460 loài và phần dưới 320 loài [20].

Theo mức độ đơn giản - phức tạp, chúng tôi đã chia ra 3 dạng cấu trúc đứng của rừng đồng bằng hình thành trong điều kiện lượng nước mưa trong mùa mưa có thể đạt tới 2.000 mm. Cấu trúc được xác định chủ yếu thông qua đặc điểm đất và khả năng tích lũy độ ẩm của đất rừng. Rừng có cấu trúc đơn giản (1 - 2 phân tầng cây đứng, cao từ 4 - 12 m) phát triển chủ yếu trên đất cát, sét-gley và phiến (dạng cấu trúc này cũng đúng với rừng ngập mặn ven biển). Rừng có cấu trúc trung bình (có 3 phân tầng, cao từ 10 - 35 m) hình thành chủ yếu trên đất có thành phần cơ giới nhẹ, đất trên nền đá phiến sét và đất than bùn-gley. Rừng có cấu trúc phức tạp (4 - 5 phân tầng, cao 40 - 55 m), phát triển trên đất feralite tầng dày (có khi tới 5 m), thoát nước tốt, cũng như trên đất phù sa dọc thung lũng sông. Như vậy, tùy thuộc vào mức độ thấm thấu ẩm, mức độ hình thành các tầng chứa nước mưa trong đất, diễn ra quá trình hình thành cấu trúc đứng phức tạp của rừng cây gỗ.

Đối với rừng cây gỗ, điều quan trọng nhất là mức độ thu nhận độ ẩm trong đất suốt thời gian cả năm. Sự khác nhau của các loại đất là độ sâu của tầng không thấm nước, tốc độ thấm thấu ẩm từ khí quyển, tính chất phân bố độ ẩm trong lớp khoáng và khả năng tích trữ nước của đất. Lớp không thấm nước là lớp phiến sét (từ đất sét đến dạng sét kết tinh), bazan (xốp hoặc chặt), đá granit dạng phân mảnh hoặc trụ, canxit (chặt hoặc toai xốp). Các lớp này phân bố ở độ sâu khác nhau, bắt đầu từ bề mặt, trong đó đặc tính không thấm nước biến động từ mức từng phần cho đến hầu như hoàn toàn (ở dạng tấm hoặc phiến). Đất với độ thấm nước sâu đảm bảo cho sự phân tầng hệ rễ thuộc các phân tầng cây khác nhau. Đất với lớp không thấm nước nông không tạo ra được sự phân hoá đó.

Rừng có cấu trúc phức tạp nhất gồm 5 phân tầng được hình thành trong điều kiện khí hậu gió mùa điển hình, thông thường là phát triển trên loại đất feralite đỏ - vàng tầng dày (đến 4 m). Ở đây, một lượng lớn nước mưa (lượng mưa 1.100 - 1.500 mm) được tích tụ trong các tầng đất và độ ẩm theo tính chất trọng lực và mao mạch giúp các loài cây gỗ rừng sử dụng trong suốt thời gian của năm [19].

Mức độ phức tạp khác nhau của cấu trúc theo chiều đứng của cây cũng nhận thấy ở rừng trên địa hình núi. Cấu trúc đơn giản được đặc trưng bởi các loài thông 3 lá *Pinus kesiya* và thông 2 lá *Pinus latteri*, cao đến 20m, phát triển trên đai độ cao 1.200 - 1.600 m, đặc điểm này cũng đúng với rừng rêu mây mù và rừng lùn (cây cao 2 - 6 m) trên các đỉnh và giồng núi có độ cao tới 2.000 m với tầng đất mỏng, nhiều sỏi đá. Rừng cây gỗ với cấu trúc đơn giản được gặp trên đỉnh của các dãy núi đá vôi (địa hình karst) ở đai độ cao 400 - 600 m. Rừng cây gỗ có cấu trúc trung bình, cao 10 - 24 m, được hình thành trên sườn núi, trên các đỉnh cao nguyên, trên vùng trũng và dọc các thung lũng sông ở độ cao đến 2.400m, phát triển trên các loại đất có thành phần cơ giới và nguồn gốc khác nhau, thậm chí là đất lẫn nhiều đá nhưng được cung cấp đủ nước. Rừng có cấu trúc phức tạp với chiều cao cây đến 30 m bắt gặp tại các vùng núi thấp (dưới 800 m) trên sườn thoải và dải chân núi, nơi độ sâu của tầng dưỡng rễ lớn hơn 1 m [4], [6], [17], [22], [23].

Như vậy, đối với rừng trên núi, các yếu tố chủ yếu quyết định mức độ phức tạp của cấu trúc theo phương đứng của rừng là độ cao so với mực nước biển (liên quan chế độ nhiệt), độ dốc, hướng đón gió mùa, độ dày tầng đất (liên quan đến độ sâu của

tầng dưỡng rễ). Khi khả năng tiêu thoát nước của đất giảm, độ ăn sâu của rễ cây sẽ giảm và cấu trúc theo phương đứng của rừng cũng sẽ trở nên đơn giản hơn do giảm số các phân tầng cây gỗ [17, 22, 23].

Trong rừng nhiệt đới gió mùa, cùng với các loài cây gỗ tạo rừng, luôn có các loài “thứ yếu”, các loài này khi gặp điều kiện thuận lợi có thể trở thành các loài chủ yếu hoặc là các loài quan trọng (chìa khóa). Lấy ví dụ như loài Tung *Tetrameles nudiflora* (Datyscaceae) và Bằng lăng *Lagerstroemia calyculata* (Lythraceae). Kết quả nghiên cứu cho thấy, đây là các loài nền của rừng trong thung lũng của VQG Cát Tiên [24] hay loài Cầm *Parinari annamensis* (Chrysobalanaceae) phổ biến tại khu vực rừng đồng bằng đảo Phú Quốc [25], nhưng chúng lại là loài thứ yếu ở rừng Mã Đà [19].

Sự kết hợp phức tạp, đôi khi độc đáo giữa khí hậu địa phương, thổ nhưỡng, thủy văn và các yếu tố môi trường đã dẫn đến sự xuất hiện bất ngờ của hệ thực vật và đôi khi là những loài đặc hữu. Ví dụ, các cánh rừng với loài ưu thế là Du sam núi đất *Keteleeria evelyniana* (Pinaceae) và Thông lá dẹt *Pinus krempfii* phát triển trên núi miền Nam Việt Nam: Loài thứ nhất *Keteleeria evelyniana* chỉ phân bố ở khối núi Bidoup, trên các nhánh từ phía Tây hướng về đỉnh của khối núi; loài thứ hai *Pinus krempfii* cũng phân bố tại khối núi này (độ cao 1.450 - 1.900 m) và ở khối núi Hòn Bà liên kề thuộc tỉnh Khánh Hoà (cao 1.200 - 1.300 m); trong cả hai trường hợp này, các loài đều phát triển trên những khu vực có khả năng thoát nước tốt, trên địa hình nhô lên dạng đồi của các khối núi đó với độ cao tương đối 10 - 70 m [23].

Đặc biệt, chúng tôi đã chứng minh được rằng, sự thay đổi hoàn toàn các loài cây gỗ tạo rừng xảy ra khi có sự thay đổi kiểu sinh thái thổ nhưỡng. Sự biến đổi trong thành phần các loài cây tạo rừng diễn ra chủ yếu ở bậc họ, trong khi ở các phân tầng bên dưới, nơi điều kiện môi trường thực vật phát triển phụ thuộc vào các phân tầng phía trên thì phần lớn lại ở bậc loài hoặc chi thuộc những họ đó. Tại khu vực đồng bằng và bình nguyên miền Nam Việt Nam, trên đất feralite vàng - đỏ, tầng dày thường hình thành các kiểu rừng với ưu thế ở phân tầng trên cùng thuộc về đại diện của họ Dầu Dipterocarpaceae [19]; còn trên khu vực ngập nước theo mùa, đất có màu xám, thực vật chiếm ưu thế lại thuộc họ Tử vi Lythraceae. Trong cả hai trường hợp, cây gỗ ở các phân tầng bên dưới hình thành với các đại diện của họ Na Annonaceae (*Polyathia*), họ Thầu dầu Euphorbiaceae (*Antidesma*), họ Cà phê Rubiaceae (*Lasianthus*, *Psychotria*), họ Cam chanh Rutaceae. Mối quan hệ rõ rệt như thế giữa quần xã thực vật rừng với đặc điểm kiểu sinh thái thổ nhưỡng là hệ quả của hệ thực vật nguyên sinh và cấu trúc phức tạp của quần xã thực vật có nguồn gốc lâu đời.

3.3. Các vấn đề về phân loại rừng nhiệt đới gió mùa

Phân loại rừng nhiệt đới là một trong những vấn đề quan trọng. Sự phức tạp của việc phân loại này chính là tính đa dạng về cấu trúc, đa dạng thành phần loài cây tạo rừng và tính đa trội của chúng. Phải thừa nhận cách phân loại rừng của Thái Văn Trùng [12] là rõ ràng nhất. Tác giả đã phân loại các kiểu thảm thực vật rừng theo vị trí vùng, vĩ độ khí hậu và đai độ cao cùng các kiểu phụ miền theo thổ nhưỡng và các đơn vị nhỏ hơn. Các họ và loài thực vật được dùng để phân định các đơn vị nhỏ này.

Tuy nhiên, khi áp dụng đối với rừng đa trội thì cách tiếp cận này còn thiếu độ tin cậy. Đơn cử, khi chúng tôi nghiên cứu so sánh các kiểu rừng có cùng một giới hạn độ cao ở cả miền Bắc, miền Trung và miền Nam cho thấy, chúng rất gần gũi nhau về thành phần các họ tạo rừng, nhưng lại khác nhau về thành phần loài, đôi khi đến chi. Một điều quan trọng đối với việc phân loại là mô tả đặc điểm thành phần loài cây gỗ theo các phân tầng, đồng thời chỉ ra các dạng sống khác (dây leo, thân thảo, bì sinh và bán bì sinh).

Trong khi đó, việc sử dụng các tính từ đã được chấp nhận như “mưa”, “ẩm”, “khô” hay “rừng lá”, “bán rừng lá”, “thường xanh” để chỉ các quần xã rừng là chưa đầy đủ thông tin. Ví dụ, các cánh rừng phát triển trên đồng bằng và cao nguyên núi thấp với ưu thế của loài Dầu đồng *Dipterocarpus tuberculatus* (1 - 2 phân tầng, cây gỗ cao 4 - 12 m, tầng cỏ phát triển tốt) trong tài liệu khoa học, kể cả giáo trình, gọi là rừng “khô” và đôi khi còn được gọi là rừng thưa (sáng) cây họ Dầu. Ở đây chúng tôi muốn nhấn mạnh, trong suốt mùa khô, không có mưa, đất ở trạng thái khô, phần lớn các loài cây bị rụng lá trong khoảng thời gian từ vài tuần cho đến vài tháng, còn thảm cỏ thì bị khô. Tuy nhiên, trong thời gian đó, cũng có thời điểm thích hợp đất được tưới ẩm, thậm chí tưới ẩm nhiều đến mức xuất hiện lớp nước trên bề mặt. Do đó, thích hợp nhất, theo chúng tôi là sử dụng thuật ngữ “rừng sáng”. Thuật ngữ này thể hiện đầy đủ ý nghĩa sự phân bố “thưa thớt” của rừng cây họ Dầu.

Cơ sở khoa học phân loại rừng Việt Nam mà chúng tôi đề xuất dựa trên các đặc điểm sau đây: địa mạo khu vực (rừng đồng bằng hoặc trên núi), miền địa lý trên toàn quốc (Bắc, Trung, Nam), địa chất, kiểu sinh thái thổ nhưỡng, thảm thực vật (thân cây cao hay thấp, thưa thớt hay dày sít), dạng cấu trúc đứng (đơn giản, trung bình hay phức tạp), có lưu ý đến thành phần các loài chiếm ưu thế/đồng ưu thế ở phân tầng cao nhất. Đối với rừng trên núi, còn phải lưu ý đai độ cao và đặc điểm địa hình.

3.4. Đặc điểm chu kỳ năm của rừng nhiệt đới gió mùa

Những nghiên cứu trong nhiều năm và cho tất cả các mùa trong năm đã cho phép phát hiện ra đặc tính chu kỳ trong năm của rừng nhiệt đới gió mùa - một hiện tượng còn ít được nghiên cứu.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, sự thay lá của cây gỗ và dây leo thân gỗ ở khu vực rừng đồng bằng và núi thấp diễn ra hàng năm vào đầu mùa khô. Cây gỗ và dây leo ở phần phía trên tán rừng có thời gian thay lá cố định và chủ yếu diễn ra trong khoảng thời gian ngắn (vài ngày). Do vậy, có ý kiến cho rằng chúng có màu xanh quanh năm. Sau khi xuất hiện một thế hệ lá mới, đồng thời với sự phát triển của phiến lá là giai đoạn ra hoa.

Một số loài cây gỗ rừng ra hoa trong tình trạng không có lá. Sự ra hoa diễn ra hàng năm ở phần lớn các loài cây gỗ và dây leo, chỉ ở một số ít loài riêng biệt khoảng thời gian này dài tới 4 năm. Sự nở hoa thường xảy ra vào mùa khô (hoặc mùa ít mưa). Cây gỗ ở phân tầng trên cùng nở hoa tại phần chồi, cây gỗ ở những phân tầng phía dưới và dây leo nở hoa ở phần chồi, nhánh hoặc thân. Thực vật rừng ra quả cả trong thời kỳ mùa khô và mùa mưa.

Theo chúng tôi, quy luật chung của rừng Việt Nam được biểu hiện ở thời gian vật hậu học của các phân tầng cây gỗ: từ phân tầng trên cùng xuống các phân tầng dưới, khoảng thời gian ra hoa kết quả tăng lên và mức độ thay lá giảm đi. Ở phần phía trên tán rừng, lá cây rụng hoàn toàn, có thể ở trong trạng thái trụi lá từ 5 - 9 ngày cho đến 3 - 4 tháng. Cây ở những phân tầng dưới chủ yếu rụng lá một phần. Thời gian ra hoa ở phân tầng trên cùng là 5 - 20 ngày, và thông thường, chúng ta quan sát được sự ra hoa đồng loạt của chúng. Các loài ở phân tầng bên dưới ra hoa và kết quả trong thời gian 3 - 5 tháng, thậm chí kéo dài gần suốt năm với thời gian gián đoạn chỉ 1 - 2 tháng. Rừng cây đơn loài và phân bố tại một nơi thường nở hoa hầu như cùng một thời điểm, ngoại trừ một số ít cây nở hoa sớm hoặc muộn hơn. Ngoài ra, cũng bắt gặp một số cá thể ra hoa trong thời gian tạo quả, có nghĩa là chúng lại nở hoa lần thứ 2 [19]. Có thể giả thiết rằng, những trường hợp cá biệt này là nhằm “bảo đảm” cho việc duy trì loài trong điều kiện biến đổi bất thường của khí hậu hàng năm cũng như số lượng của các loài côn trùng ăn lá, thú nhỏ và chim - những sinh vật tiêu thụ trái cây và hạt giống.

Đối với rừng trên núi cao (1.000 - 1.100 m so với mực nước biển), mùa rụng lá gắn liền với thời kỳ nhiệt độ giảm mạnh trong năm cũng như ở rừng đồng bằng, mùa rụng lá gắn liền với thời kỳ giảm đáng kể lượng mưa. Tuy nhiên khác với rừng đồng bằng, mùa rụng lá ở rừng trên núi cao bắt đầu trong điều kiện có sương mù và độ ẩm của không khí thường xuyên cao (80 - 100%). Phần lớn các loài cây tạo nên phần trên của tán rừng rụng lá từ từ trong khoảng thời gian 2 - 3 tháng (thay mới hoàn toàn lá khi các chồi cây phát triển trở lại). Chỉ có một số ít loài trụi lá trong khoảng thời gian đến 1 tháng sau khi rụng lá.

Lá non mới thường là thức ăn cho nhiều loài côn trùng khác nhau, đặc biệt là sâu. Trong khu vực rừng đồng bằng và trên núi, chúng tôi đã ghi nhận trường hợp 80-100% phiến lá cây gỗ thuộc phân tầng trên cùng (*Dipterocarpus dyeri*, *D. turbinatus*, *Hopea odorata*, *Shorea roxburghii*-Dipterocarpaceae và *Betula alnoides*-Betulaceae) bị gặm và sau đó chúng lại được tái tạo một lần nữa [19].

Trong rừng gió mùa, hàng năm trên bề mặt đất hình thành một lớp thảm lá rụng, trong đó chủ yếu là lá của các loài cây gỗ, dây leo, bì sinh và bán bì sinh. Trong rừng cây gỗ thân cao với cấu trúc phức tạp, trên 1m² mặt đất bắt gặp thảm rụng lá cây của 8 - 44 loài thực vật, trong đó chiếm ưu thế là lá của 1 - 3 loài cây gỗ và dây leo. Trung bình, lớp thảm rụng đạt khối lượng 600 g/m² (khối lượng khô) (Кузнецов, 2003). Điều này khá giống với trữ lượng của lượng rơi trong rừng cây lá rộng ở các vùng ôn đới. Lớp thảm rụng ở rừng nhiệt đới đồng bằng và núi thấp không được hình thành và hoàn toàn trái ngược lại so với rừng vùng ôn đới.

Trong rừng trên núi dọc theo đai cao 1.000 - 1.200 m, lớp thảm rụng lá cũng được hình thành. Trong đó, lớp thảm rụng dày nhất đến 30 cm được ghi nhận dưới tán cây hạt trần của các loài: Thông lá dẹt *Pinus krempfii*, Thông 5 lá *Pinus dalatensis* (Pinaceae), Pơ mu *Fokienia hodginsii* (Cupressaceae) [23].

Lớp thảm rụng trong rừng là nơi cung cấp các chất dinh dưỡng chính cho các hệ sinh thái. Trong điều kiện vi khí hậu đặc trưng của rừng (nhiệt độ trong các lớp không khí trung bình năm 20 - 32°C, độ chiếu sáng 200 - 800 lux, độ ẩm không dưới 70%) lớp thảm rụng được động vật đất, mối và nấm sử dụng gần như toàn bộ (90-100%) trong vòng 7 - 8 tháng vào thời kỳ mùa mưa và chuyển mùa. Thường xuyên quan sát được mối làm tổ trong khoảng thời gian 3 - 4 tháng đầu mùa mưa. Đây là nét đặc trưng của rừng phát triển ở độ cao 900 - 1.100 m ở miền Nam và độ cao 600-800 m ở miền Trung và miền Bắc. Sinh vật tiêu thụ chủ yếu lượng thực vật rơi (lá, cành, thân cây) trong rừng đồng bằng và rừng núi thấp là các loài mối thuộc giống *Macrotermes*, *Odontotermes* và *Globitermes*. Chúng thường xuyên xây dựng các tổ hình mái vòm lớn trên đất (cao từ 1 - 2,5 m, đường kính mái vòm 0,7 - 3 m). Theo sự tăng dần của độ cao (từ 800 - 1.200 m), vai trò chủ đạo trong sử dụng thảm rụng dần chuyển sang các nhóm động vật đất khác cũng như các loài nấm.

Lớp thảm rụng có vai trò như một tấm chắn bảo vệ. Khi mưa lớn, tấm thảm này bảo vệ cho bề mặt đất khỏi sự xói mòn. Ngoài ra nó còn giúp duy trì cấu trúc của lớp đất bề mặt, tạo điều kiện cho nước mưa di chuyển theo chiều dọc, ngăn chặn sự xuất hiện và tràn nước theo các yếu tố địa hình khi nhiều mưa rào. Chỉ trong giai đoạn đầu và cuối mùa mưa, khi lượng mưa tới 60 mm trong khoảng 1/3 giờ, mới có khả năng phân bố lại và tích trữ nước bề mặt trong khoảng thời gian ngắn ở các khu vực thấp của địa hình [19].

Tán rừng cũng giúp bảo vệ mặt đất khỏi bị xói mòn do mưa. Khi rừng bị mất do chặt phá, mặt đất bị ảnh hưởng trực tiếp của bức xạ mặt trời và mưa. Cấu trúc của lớp đất trên bề mặt dưới tác động của mưa rào sẽ bị phá hủy và bào mòn bởi dòng chảy trong cả mùa mưa. Sau này, những trận mưa làm đất bị trương nở và chặt lại. Nhiệt độ cao (đến 50°C) của mùa khô sẽ thiêu kết mặt đất, tạo nên lớp vỏ feralite đặc trưng dày 3 - 7 cm với đặc tính không thấm nước. Sự tồn tại của lớp vỏ này ngăn không cho nước thấm theo chiều dọc, làm tăng tốc độ dòng chảy bề mặt và do đó làm cho đất càng bị xói mòn [26].

Đối với đất có khả năng thoát nước tốt dưới rừng nhiệt đới gió mùa khu vực đồng bằng, theo quan điểm kinh điển thì tầng mùn không có khả năng phát triển [9]. Ngoại lệ, ở vùng trũng luôn đọng nước, tầng mùn ở đây (than bùn - mùn) phát triển tốt [19]. Cần lưu ý rằng, lượng mùn tích lũy trong điều kiện lượng mưa cao (2.000 mm/năm) kéo dài trong thời gian 5 - 6 tháng của mùa mưa là nguyên nhân phát triển quá trình gley hóa, điều đó dẫn đến thay đổi đặc tính tiêu thoát nước của đất và chế độ thủy văn chung của rừng. Ngược lại, đối với đất rừng trên núi thì tầng mùn được hình thành [27] và theo quan sát của chúng tôi, hiện tượng này có ở rừng từ độ cao 1.000 - 1.200 m.

3.5. Đặc điểm tái sinh tự nhiên của rừng nhiệt đới mưa theo mùa

Ngày nay, khái niệm “biến động khoảng trống” (“cửa sổ” rừng) đã được chấp nhận làm cơ sở khoa học cơ bản của sự tái sinh tự nhiên của rừng. Tuy nhiên, đối với rừng nhiệt đới gió mùa, khái niệm này không phản ánh đầy đủ sự biến động thực tế của sự phục hồi tán rừng. Thông qua một số loài cây khác nhau, chúng tôi đã làm rõ được tính chất đặc thù của các thông số của ổ phục hồi hay tái sinh theo quan điểm

của Grubb [3]. Cây gỗ của rừng nhiệt đới gió mùa thân cao với cấu trúc đứng phức tạp tái sinh thế hệ sau trên bình diện màn rừng - “cửa sổ” rừng. Ở đây, một số loài cây tạo rừng và những loài cây thuộc phân tầng bên dưới được tái sinh trong “cửa sổ” rừng và tại các vết sáng mặt trời dưới tán rừng. Trong khi đó, những loài khác, bao gồm cả các loài trong rừng cây họ Dầu thân cao (*Dipterocarpus dyeri*, *D. retusus*, *D. turbinatus*) chỉ tái sinh dưới tán rừng, nghĩa là chúng có giới hạn ổ tái sinh hẹp.

Việc gieo hạt tự nhiên của các loài cây gỗ này chỉ tốt trong khoảng nhiệt độ không khí trung bình 24 - 32°C, nhiệt độ đất ở độ sâu đến 20 cm là 25 - 27°C, độ ẩm tương đối 85 - 95% và độ chiếu sáng 0,04 - 1,0%. Các điều kiện đó cho phép tránh sự cạnh tranh của các loài cỏ và dây leo là các loài không chịu được ánh sáng yếu. Tiếp theo, tại “cửa sổ” rừng, mầm của các loài cây chính bị chết, các cây non phát triển yếu ớt do lá bị mặt trời thiêu cháy [17], [19]. Việc chi tiết hoá các thông số ổ tái sinh của các loài cây gỗ cho phép dự báo những hậu quả đối với quần xã rừng do sự can thiệp của con người cũng như tìm kiếm cách phục hồi lại những rừng cây gỗ đã bị mất.

“Cửa sổ” trong rừng nhiệt đới gió mùa được tạo thành do cây đổ hay tán lá hay cành bị vụn gãy. Việc quan sát các cây bị yếu hay chết khô trong các kiểu rừng khác nhau cho phép kết luận, đối với các cây lớn trong số các loài tạo rừng, việc cây bị đổ không đặc trưng. Như vậy, sự đổ cây kèm theo “hiệu ứng dominô”, hay sự tạo thành “cửa sổ” lớn hơn hay một khoảng trống trong tán rừng là không xảy ra. Ở phần lớn các cây bị yếu hay đang chết, các cành, nhánh của tán cây bị rụng dần và làm cho thân cây bị phá hủy từ từ sau nhiều năm. Việc thân cây bị gãy cũng như cây đổ thường do bị chặt, do con người. Ở rừng trên núi (đặc biệt là trên đất tầng mỏng và đá) cây bị đổ là hiện tượng phổ biến và mang tính tự nhiên. Tuy nhiên, “cửa sổ” lớn ở đây không được hình thành [24].

3.6. Hậu quả của chất độc sinh thái và áp lực của hoạt động nhân sinh lên rừng mưa nhiệt đới

Việc đánh giá hậu quả sinh thái do chiến tranh hóa học của quân đội Mỹ gây ra chỉ có thể thực hiện sau khi xây dựng được cơ sở khoa học dựa trên các yếu tố thực tiễn và hệ thống tri thức về các quần xã thực vật rừng nhiệt đới cũng như hình thái rừng nói chung. Các nghiên cứu hệ sinh thái rừng nhiệt đới gió mùa nguyên sinh và những cánh rừng đã bị thay đổi do con người ở 3 miền Bắc, Trung, Nam cũng như ở Nam Lào và Đông Kalimantan (đảo Borneo) cho thấy phản ứng của quần xã rừng đối với sự phá hủy do hoạt động nhân sinh mang tính chất đặc thù và được xác định bằng tổ hợp các yếu tố, trong đó vai trò quan trọng hàng đầu là thành phần loài thực vật, cấu trúc không gian của quần xã rừng, sự có mặt của các loài chủ đạo hoặc các loài lập quần, những đặc điểm sinh học của cây rừng, đặc điểm vi khí hậu rừng, cấu trúc và đặc điểm thủy văn đất [5], [20].

Dựa trên kết quả nghiên cứu của chúng tôi và các tài liệu đã công bố, có thể khẳng định rằng, các quần xã xavan và tương tự xavan là thứ sinh đối với Việt Nam và nói chung cho cả Đông Dương. Sự xuất hiện quần xã thực vật với ưu thế của các loài hoà thảo là do tác động của con người phá rừng để canh tác nông nghiệp hoặc

phục vụ quân sự. Sau thảm họa do con người gây ra, thảm thực vật tự nhiên bị biến đổi, hình thành nên các quần xã dạng xavan với các loài hoa thảo. Đây là kiểu thảm thực vật phi địa đới được hình thành trên đất với sự biến đổi về tính chất lý - hóa học và chế độ thủy văn. Chúng tôi đã xác định được rằng, khi mất tán cây, chiều hướng diễn biến tiếp theo là sự xâm lấn rất nhanh chóng của các loài thân thảo khác nhau đối với loài bản địa. Trên khu vực đồng bằng, hình thành các quần xã với các loài cỏ cộng lớn (từ các chi *Imperata*, *Pennisetum*, *Themeda*), tre nứa (từ các chi *Bambusa*, *Dendrocalamus*), Cỏ lào (*Eupatorium odoratum*), ở vùng núi quần xã chiếm ưu thế là dương xỉ (*Dicranopteris*, *Diplopterygium*, *Gleichenia*, *Pteridium*) hoặc tre nứa [24].

Trên thực tế, điều cực kỳ quan trọng là sự sinh tồn của các quần xã hoa thảo mới này trên lãnh thổ Việt Nam sẽ còn tiếp tục tồn tại không biết đến bao giờ. Điều này là do thiếu vắng các yếu tố (lớn hơn yếu tố do con người) có thể làm thay đổi xu thế phát triển của chúng. Nhìn vào sự tồn tại bền vững nhiều năm qua của các quần xã hoa thảo, chúng tôi có cơ sở nhận định về sự có mặt của hiện tượng gián đoạn trong chuỗi diễn thế. Đặc điểm sinh học đặc trưng của cây rừng là không có khả năng tái sinh cùng với các loài hoa thảo, kể cả khi có chế độ cường bức và trồng cây. Do vậy, tại các khu vực bị mất rừng, xuất hiện ranh giới rõ rệt giữa các quần xã xavan, tương tự xavan và cây gỗ rừng. Để phục hồi rừng nhiệt đới, con người cần phải tạo ra những điều kiện như để hồi sinh các loài cây chủ đạo trong rừng - đặc trưng cho mỗi vùng lãnh thổ, cũng như tạo ra những rừng cây đa loài bằng cách kiên trì trồng cây dưới tán rừng thuộc phạm vi của đới chuyển tiếp.

IV. KẾT LUẬN

Đồng Dương nói chung, Việt Nam nói riêng là một trong số không nhiều trung tâm đa dạng thực vật trên thế giới với sự phong phú cao các đơn vị phân loại.

Trên cơ sở tiếp cận nhất quán và tổng hợp về phương diện sinh học quần xã, đã tiến hành nghiên cứu và làm rõ thành phần loài, cấu trúc quần xã thực vật rừng, đặc điểm sinh học thực vật rừng, sự biến đổi của thảm rừng và gỗ, đặc điểm đất rừng, vi khí hậu dưới tán rừng. Đã ghi nhận trên 7.050 loài thực vật tham gia hình thành rừng, trong đó có khoảng 53 loài thuộc 34 chi của 19 họ là những loài chủ yếu thành tạo rừng nhiệt đới gió mùa.

Mức độ phức tạp của rừng phụ thuộc vào đặc điểm của đất và khả năng tích lũy độ ẩm của đất rừng. Trong cấu trúc đứng của rừng, từ phân tầng trên cùng xuống các phân tầng dưới, khoảng thời gian ra hoa tăng lên, trong khi mức độ thay lá hoàn toàn lại giảm đi. Ở rừng trên núi từ độ cao 1.000 - 1.200 m, hàng năm trên bề mặt đất hình thành một lớp thảm rụng thực vật. Đã xác định được đặc trưng các thông số của ỏ tái sinh hoặc phục hồi các loài cây gỗ rừng.

Hiện nay, do những tác động của con người, thành phần loài và sự giàu có của rừng nhiệt đới gió mùa đang được thay thế bởi quần xã thực vật có cấu trúc đơn giản với ưu thế của các loài hoa thảo. Để phục hồi rừng nhiệt đới, con người cần phải tạo ra những điều kiện phục hồi các loài cây chủ đạo trong rừng theo đặc trưng cho mỗi vùng lãnh thổ, cũng như tạo ra những rừng cây đa loài bằng cách kiên trì trồng cây dưới tán rừng thuộc phạm vi của đới chuyển tiếp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ashton P.S. *Dipterocarp biology as a window to the understanding of tropical forest structure* // Ann. Rev. Ecol. Syst. 1988. V. 19. P. 347-370.
2. Averyanov L.V., Phan Ke Loc, Nguen Tien Hiep, Harder D.K. *Phytogeographic review of Vietnam and adjacent areas of Eastern Indochina* // Ser. Komarovia. Moscow: KMK Scientific Press Ltd., 2003 V. 3. P. 1-83.
3. *Community Ecology*. / Eds. Diamond J., Case T.Y. N. Y., 1986. 665 p.
4. Eames J.C., Kuznetsov A.N. et al. *A preliminary Biological Assessment of the Kon Plong Forest Complex*, Kon Tum Province, Vietnam. Hanoi: WWF Indochine Programme, 2001a. 102 p.
5. Eames J.C., Kuznetsov A.N., Fredriksson G., Jarvis B. *A preliminary Biodiversity Assessment of PT Daisy*. Berau District, East Kalimantan, Indonesia. Saigon: Tropical Forest Trust, 2001b. 108 p.
6. Kuznetsov A.N. The forest of Vu Quang Nature. *A description of Habitats and plant communities*. Hanoi: WWF Indochine Programme, 2001. 102 p.
7. Nguyen Tien Hiep, Phan Ke Loc, Nguyen Duc To Luu, Thomas P.I., Farjon A., Averyanov L., Regalado J. Jr. *Vietnam Conifers: Conservation Status Review 2004*. Hanoi: Fauna & Flora International Programme, 2004. 128 p.
8. Pham Hoang Ho. *An Illustrated Flora of Vietnam*. Hochiminh: Minist. Edicat., 1999-2000. V. I-III. 991 p., 953 p., 1020 p. (In Vietnamese).
9. Richards P.W. *The tropical rain forest and ecological study*. Second edition. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1996. 575 p.
10. Rundel P.W. *Forest habitats and flora in Lao PDR, Cambodia, and Vietnam*. Hanoi: WWF Indochine Programme, 1999. 197 p.
11. Schmid M. *Vegetation du Viet-Nam: le massif Sud-Annamitique et les regions limitrophes*. Paris: Orstom, 1974. 243 p.
12. Thai Van Trung. *Forest Tropical Ecosystems of Vietnam*. Hanoi: Science and Technique, 1999. 298 p. (In Vietnamese with French summary).
13. Vidal J.E. *Bibliographie botanique Indochinoise* // Bull. Soc. des et Indoch. V. XLYII (4). Paris: Museum, 1972. 94 p.
14. Vidal J.E. *Outline of Ecology and Vegetation of the Indochinese Peninsula* // Tropical Botany /Eds. Larsen K., Holm-Nielsen L.B. London: Academic Press, 1979. P. 109-123.
15. Whitmore T.C. *An introduction to Tropical rain forests*. Oxford: Oxf. Univ. Press, 1992. 226 p.
16. Дылиса Н.В. *Программа и методика биогеоценологических исследований*. /Под ред.
17. Кузнецов А.Н. *Растительность массива Фансипан* // Матер. зоол.-бот. исследований в горном массиве Фансипан (северный Вьетнам). Сер. Биоразнообразие Вьетнама. Москва; Ханой, 1998. С. 81-128.

18. Кузнецов А.Н. *Первичные тропические леса и биотопы горного массива Чыонг Шон на территории Национального парка Ву Куанг, Вьетнам* // Матер. зоол.-бот. исследований в Национальном парке Ву Куанг. Сер. Биоразнообразие Вьетнама. Москва; Ханой, 2001. С. 51-161.
19. Кузнецов А.Н. *Тропический диптерокарповый лес*. М.: ГЕОС, 2003. 140 с.
20. Кузнецов А.Н. *Анализ флоры муссонных тропических лесов Вьетнама: состав жизненных форм* // Бюл. МОИП, Отд. биол. Т. 113. Вып. 1. 2008. С. 21-31.
21. Кузнецов А.Н. *Деревья муссонных тропических лесов Вьетнама* // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. Вып. 15, № 34. 2009. С. 127-138.
22. Кузнецов А.Н., Кузнецова С.П. *Растительность карстового горного массива Ке Банг - Фон Ня, провинция Куанг Бинь, центральный Вьетнам* // Матер. зоол.-бот. иссл. в карстовом массиве Ке Банг - Фон Ня. Сер. Биоразнообразие Вьетнама. Москва; Ханой, 2003. С. 21-78.
23. Кузнецов А.Н., Кузнецова С.П. *Растительность горного массива Хон Ба - Би Дуп, пров. Кхань Хоа, южный Вьетнам* // Матер. зоол.-бот. иссл. в горном массиве Хон Ба - Би Дуп. Сер. Биоразнообразие Вьетнама. Москва; Ханой, 2006. С. 9-115.
24. Кузнецов А.Н., Кузнецова С.П. *Сукцессии в тропических лесных растительных сообществах Вьетнама* // Биосфера. Т. 3. № 1. 2011а. С. 594-602.
25. Кузнецов А.Н., Кузнецова С.П. *Сукцессии в тропических лесных растительных сообществах Вьетнама* // Биосфера. Т. 3. № 1. 2011б. С. 594-602.
26. Кузнецов А.Н., Кузнецова С.П., Фан Лыонг. *Тропические леса южного Вьетнама после комплексного военного воздействия* // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2010. Т. 115. Вып. 3. С. 32-45.
27. Фридланд В.М. *Почвы и коры выветривания влажных тропиков*. М.: Наука, 1964. 321 с.
28. Чертов О.Г. *Экотопы дождевого тропического леса (на примере Вьетнама)*. Л.: Наука, 1985. 48 с.

SUMMARY

CHARACTERISTICS OF VIETNAM MONSOON TROPICAL FOREST

The researches are carried from 1989 to 2012. On a base of uniform biogeocoenosis (appr. ecosystem) approach the forest plant species composition, vertical and horizontal structure, the biological aspects some forest trees, the forest plant litter dynamic, the morphology and hydrology of forest soils and forest microclimate were studied. The forest flora of Vietnam, except for mosses and lichens, comprises more than 7050 species of different life forms: trees-3140, herbs-1660, vine species-1310, epiphytes-844, semi-epiphytes-31 and 66 species-

parasites. The top of forests is formed by app. 330 tree species, the canopy - 2460 and less than 320 species-the understorey. Approximately 53 species from 34 genera and 19 families are representing the main trees forming the tropical monsoon forests. For representation of vertical structure of forests, we use a method of the profile diagrams. In total, profile diagrams for more than two hundred flat and mountain forest stands are prepared. Category of complexity of vertical structure for lowland forests is determined both the type of soil, and ability of soil to filtrate and accumulate an atmospheric water. There is a complication of forest stands vertical structure by a process of optimization soil and hydrological conditions. In mountain forests there is a simplification of forest stands vertical structure by a process of change forest soils from deeply drainage on a vector to easing of drainage and reduction of root zone. The changes in spectrum of environment forming trees in different forests occur mainly at a level of a rank of family, whereas in subordinated layers - in the greater degree at a level of species and genus inside family. Native tropical forest ecosystems represent a climatic climax. There is a dynamic balance in functioning of these ecosystems. This dynamics is determined by endogenous infringements, which are characteristic for forest ecosystems in general. The Man has introduced to the tropical nature new types of destructions. The apotheosis of destruction is the use of phytotoxicants and napalm, which were used to destruction of Vietnamese forests during the War. The occurrence not forest open territories has resulted in change of a microclimate, hydrological regime, properties of soils and development of erosive processes. It's extremely important, that forest tree species, in natural conditions renewing under the primary forest canopy or in gaps and by virtue of their biological features, can not develop in open territories. Forest trees and the ecoton trees, are not evolutionary adapted to development on new, changed by the man, territories. This effected in the interruption of the series of successional changes of the vegetation. Complex, species-rich and evolutionary formed forest communities are substituted by simple in structure and species composition new or evolutionary alien communities with grass domination. It is obvious, that at progressing rates of deforestation various and weekly prognosis changes of climate will occur. The man should deal with new realities, when the economic benefits will appear temporary.

Từ khóa: cấu trúc rừng, rừng đồng bằng, rừng nhiệt đới gió mùa, cây họ Dầu

Nhận bài ngày 15 tháng 10 năm 2012

Hoàn thiện ngày 10 tháng 11 năm 2012

Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga