

MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM DIỄN THỂ THỨ SINH THÂM THỰC VẬT NHIỆT ĐỚI GIÓ MÙA MIỀN TRUNG VIỆT NAM

NGUYỄN ĐĂNG HỘI, KUZNETSOV A.N., KUZNETSOVA S.V.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Diễn thể là đặc trưng cơ bản của thảm thực vật. Quá trình diễn thể biểu hiện rõ nét bằng sự thay đổi cấu trúc, thành phần thực vật của quần xã trên một khu vực nhất định [4, 10] hoặc là những biểu hiện về sự suy thoái, biến động quần xã dưới các mức độ tác động khác nhau của con người [4, 7, 10]. Với tính đa dạng cao ở cấp độ loài, quần thể và hệ sinh thái cùng sự phân hóa sâu sắc của điều kiện địa lý và sinh thái phát sinh làm cho diễn thể thảm thực vật rừng Việt Nam trải qua nhiều giai đoạn với sự phân hóa phức tạp về cấu trúc và thành phần loài [6, 9].

Dưới tác động của các yếu tố nhân sinh, trong đó có khai thác rừng ở quy mô công nghiệp, chiến tranh hóa học đã và đang tạo nên chuỗi diễn thể thứ sinh nhân tác rất đặc trưng cho thảm thực vật rừng nhiệt đới Việt Nam. Do nhu cầu khai thác tài nguyên, sử dụng lãnh thổ, những tác động nhân sinh lên thảm thực vật tự nhiên ở nước ta ngày càng mạnh mẽ với quy mô và cường độ không ngừng tăng đã làm cho quá trình hình thành và phát triển của chúng có đặc điểm thay đổi mạnh mẽ, thậm chí khác rất nhiều so với quy luật tự nhiên vốn có của chúng [2]. Những tác động của con người nhiều khi quyết định đến sự biến đổi, xu hướng quá trình diễn thể của thực vật trên những quy mô, không gian khác nhau [5, 12].

Bài báo trình bày kết quả nghiên cứu về diễn thể thứ sinh của thảm thực vật nhiệt đới dưới tác động tự nhiên, nhân sinh; làm rõ đặc điểm, cơ chế và xu hướng biến đổi của chúng trong chuỗi diễn thể sau khai thác, phá hủy rừng ở các quy mô khác nhau, bao gồm chiến tranh hóa học do Mỹ thực hiện ở miền Trung Việt Nam; phân tích các hợp phần, yếu tố tự nhiên - nhân sinh ảnh hưởng đến diễn thể thảm thực vật trong quá khứ, hiện tại và triển vọng trong tương lai.

2. ĐỐI TƯỢNG, THỜI GIAN, PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng

Các quần xã thực vật rừng, quần xã trảng cỏ cây bụi tại các khu vực điển hình ở miền Trung Việt Nam. Chú trọng các quần xã thực vật cây gỗ thân cao hình thành trên đồng bằng, bình nguyên, cao nguyên; trảng cỏ cây bụi trên các dạng địa hình gò đồi, núi thấp.

2.2. Thời gian

Thời gian nghiên cứu được tiến hành trong giai đoạn khoảng 20 năm, từ năm 1997 trong khuôn khổ thực hiện các đề tài hướng Sinh thái nhiệt đới tại Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga.

2.3. Phương pháp

* Phương pháp khảo sát thực địa: Nghiên cứu, điều tra theo các tuyến và điểm tại các khu vực rừng, trồng cỏ, cây bụi trên địa bàn các tỉnh miền Trung (Quảng Trị, Kon Tum, Đắk Lắk, Lâm Đồng...) và một số điểm nghiên cứu so sánh tại Đồng Nai và Bình Phước. Xác định đặc điểm thành phần loài, trạng thái, hệ rễ của thực vật; Phỏng vấn cư dân và cán bộ quản lý địa phương để hồi cứu các loại thảm thực vật cũng như các hoạt động khai thác, phá hủy (bao gồm chiến tranh hóa học) và bảo tồn tại những khu vực được lựa chọn. Phương pháp thực địa được lặp lại theo các mùa, các năm khác nhau.

* Phương pháp nghiên cứu địa thực vật: Nghiên cứu địa thực vật được tiến hành theo các tuyến và tại các ô tiêu chuẩn với kích thước khác nhau, phù hợp với đặc trưng thảm thực vật. Định danh loài thực vật theo tài liệu của Phạm Hoàng Hộ [1]. Tên gọi họ và chi của thực vật có hoa theo hệ thống phân loại của A. Takhtajan [15].

* Phương pháp nghiên cứu khí hậu rừng: Sử dụng các thiết bị nhiệt, ẩm ký Sigma II Japan kết hợp với thiết bị tự ghi hạt nhiệt - ẩm Dallas, USA dạng Data Logger.

* Phương pháp biểu đồ: Mô tả cấu trúc thực vật bằng các biểu đồ trắc diện với thành phần loài tạo tầng tán, thực vật ngoại tầng tại các ô tiêu chuẩn. Xây dựng các sơ đồ, biểu đồ minh họa cho các chu kỳ, quá trình chuỗi diễn thế.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Diễn thế thứ sinh “cửa sổ rừng” và khu vực tương tự của sổ rừng

Kết quả nghiên cứu tại các hệ sinh thái rừng đặc dụng cho thấy, các hệ sinh thái rừng nhiệt đới nguyên sinh hoặc bị tác động yếu ở miền Trung Việt Nam đạt tới cực đỉnh khí hậu và đang ở trạng thái cân bằng động [6, 9, 12]. Trong các hệ sinh thái đó, thảm thực vật rừng nhiều nơi đang trong quá trình phục hồi hoặc rối loạn từ bên trong cũng như bên ngoài có tính đặc trưng về diễn thế của chúng.

Một trong những dạng hoạt động gây biến đổi tầng tán rừng có tính chất cục bộ là “cửa sổ” rừng, được hình thành do những yếu tố do cây tầng trên bị gãy, đổ [6] hoặc do tai biến của quá trình địa mạo như trượt lở, sạt lở trọng lực... Diện tích cửa sổ rừng thường dao động từ 10 đến 500 m² đối với dạng có nguồn gốc cây gãy, đổ tự nhiên, hoặc 1.000÷3.000 m với dạng nguồn gốc trượt lở trọng lực. Trên địa hình núi còn ghi nhận những hiện tượng rối loạn do cây trên vách núi bị đổ ngã. Hiện tượng này đặc trưng cho những khối núi bị sạt lở trọng lực tầng đất mềm hoặc lớp vỏ phong hóa do ngấm nước mưa lâu ngày [6, 12]. Những hiện tượng nhiễu loạn cấu trúc nói trên dẫn đến: i) thay đổi cấu trúc và thành phần loài quần xã thực vật trên một khu vực nhất định - cửa sổ rừng, tính chất của đất không có nhiều thay đổi; ii) thay đổi cấu trúc, thành phần loài của quần xã thực vật và tính chất đất, đặc biệt ở nơi bị trượt lở trọng lực.

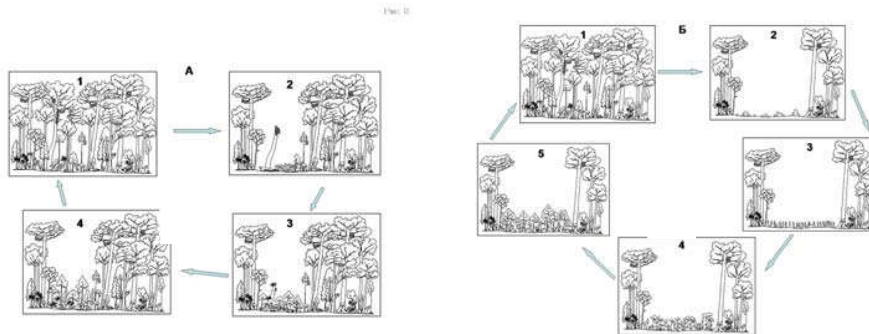
Hiện tượng sạt lở đất do bão là đặc điểm khá phổ biến ở vùng núi, đặc biệt là những khu vực có độ cao trên 1.000 m. Theo Pendlton, những cơn bão mạnh làm đổ gãy cây trong rừng nguyên sinh được ghi nhận vào năm 1864 tại Thái Lan, và tiếp theo đó là sự chặt phá của người dân bản địa đã làm cho diện tích rừng diễn thế qua giai đoạn trắng cỏ [13]. Tại các khu vực nghiên cứu ở miền Trung Việt Nam, gió của những cơn bão có sức tàn phá lớn không xảy ra thường xuyên, song mưa trong và sau bão, áp thấp nhiệt đới gây ra sạt lở ở nhiều nơi. Cơn bão số 9 năm 2009 đã làm sạt lở nghiêm trọng diện tích rừng tự nhiên tại hầu hết các huyện của Kon Tum như Đăk Glei, Tu Mơ Rông, Đăk Tô, Kon Plong. Tại huyện Tu Mơ Rông, kết quả nghiên cứu năm 2013 cho thấy các khu vực rừng bị mất đi do sạt lở hiện chỉ là trắng cỏ thừa với sự xuất hiện của một số loài cây gỗ tiên phong thuộc họ *Du Ulmaceae*, họ *Sim Myrtaceae*. Nghiên cứu so sánh ở rừng đồng bằng thuộc KBT Bình Châu - Phước Bửu cho thấy, gió bão năm 2006 chủ yếu gây đổ cây tạo cửa sổ rừng tại các khu vực đã bị con người chặt tỉa trước đó, khu vực rừng nguyên sinh thậm chí cây non vẫn sinh trưởng, phát triển bình thường [6].

Tại những “cửa sổ” rừng được tạo ra do sự biến động cấu trúc đứng của rừng đã diễn ra sự thay đổi điều kiện vi khí hậu theo hướng tăng bức xạ mặt trời, tăng nền nhiệt trong môi trường không khí và trong lớp đất bề mặt. Số liệu quan trắc tại rừng cây họ Dầu thân cao VQG Bù Gia Mập (địa điểm nghiên cứu so sánh) vào tháng 4 năm 2009 cho thấy, dưới tán rừng nhiệt độ buổi sáng là 23°C, buổi trưa tăng lên tối đa là 30°C, trong khi tại các “cửa sổ”, nhiệt độ tối đa đạt 36°C. Độ ẩm không khí dưới tán rừng dao động giữa buổi sáng và trưa ở mức 22,8%, trong khi tại “cửa sổ” rừng mức dao động này là 43,7%. Độ chiếu sáng tăng mạnh ở khu vực “cửa sổ” rừng. Dưới tán rừng, cường độ ánh sáng đo được trung bình là 200÷400 lx, tại “cửa sổ” là 1.000÷1.500 lx. Chế độ vi khí hậu này tạo điều kiện tốt cho sự sinh trưởng, phát triển của các loài cỏ, dây leo và cây gỗ tiên phong.

Diễn thế thực vật ở những khu vực bị phá hủy là do khả năng thích nghi của thảm cây gỗ theo hướng phục hồi, đồng thời phát triển thân nhánh mới, với sự tham gia tối thiểu của cây tiên phong [6, 9]. Diễn thế thảm thực vật tiếp diễn để sau 30 - 50 năm khôi phục lại được cấu trúc gần như trước với sự tham gia của các loài bản địa. Hiện tượng này cũng đã được ghi nhận tại VQG Bạch Mã ở độ cao 1.300m trên những con đường giao thông bị bỏ hoang. Quá trình diễn thế này hoàn toàn phù hợp với đề xuất của Razumovskii S. M. về *diễn thế phục hồi* đối với rừng ở Bắc bán cầu (hình 1A) [15].

Con người gây ra những rối loạn trong chuỗi diễn thế thứ sinh cho rừng nhiệt đới với quy mô còn lớn hơn nhiều so với các rối loạn tự nhiên. Với loại hình canh tác “du canh”, sự can thiệp của con người chỉ ở mức độ khai thác những diện tích từ 1 đến 4 ha đất rừng để làm nương rẫy (gieo lúa, ngô hoặc sắn). Người dân bản địa ở Tây Nguyên sử dụng khu vực khai phá trong khoảng thời gian ngắn (3 đến 7 năm), sau đó bỏ hoang để diễn ra quá trình phục hồi dần dần cây rừng thông qua mầm, chồi cây và

dây leo. Trong trường hợp người dân không quay trở lại để tiếp tục canh tác trên diện tích bỏ hoang thì diễn thế thực vật ở đây tương tự như ở “cửa sổ” rừng, nhưng khác so với “cửa sổ” rừng là ở chỗ có sự tham gia của thực vật tiên phong (cây gỗ và cỏ) [6]. Trên những diện tích canh tác nông nghiệp bị bỏ hoang, cho đến khi cây rừng phát triển cành, chồi, phục hồi tán lá và tạo tầng tán dày với độ cao 2÷4 m, thì lúc đó cây gỗ và cỏ tiên phong bị loại trừ [3]. Như vậy, việc con người sử dụng những diện tích không lớn với hình thức đốt nương làm rẫy có thể được xem như là yếu tố tác động từ bên ngoài, gây ra quá trình diễn thế phục hồi. Quá trình này diễn ra cho đến khi khôi phục lại quần xã thực vật bản địa (hình 1B).



Hình 1. Diễn thế phục hồi trong rừng nhiệt đới gió mùa [6]

Trong đó: A - Cửa sổ rừng: 1 - rừng cây gỗ thân cao; 2 - hình thành của sổ rừng; 3, 4 - diễn thế phục hồi cửa sổ rừng. B - khai phá diện tích nhỏ bên trong rừng: 1 - rừng cây gỗ thân cao; 2 - chặt phá thảm thực vật; 3 - trồng cây nông nghiệp; 4 - diễn thế phục hồi của cây gỗ, dây leo và những loài cỏ tiên phong; 5- hình thành tán cây gỗ rừng cùng với sự biến mất của các loài thực vật tiên phong.

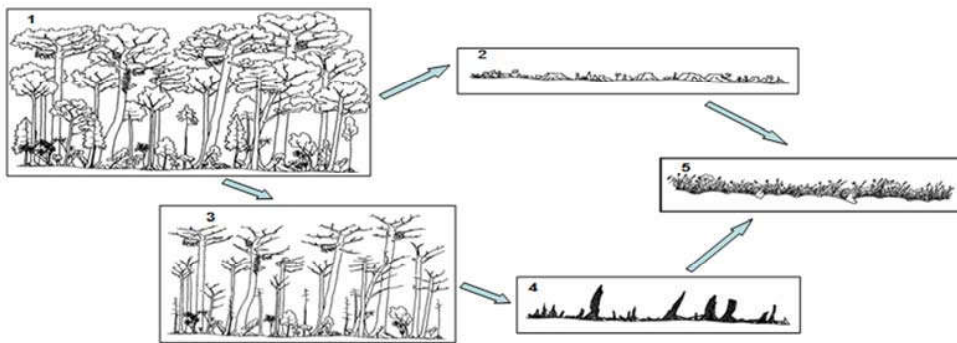
Tuy nhiên, trong nhiều trường hợp, kết quả nghiên cứu tại Tây Nguyên cho thấy, người dân thường sau 3÷7 năm quay lại để phát quang, đốt trắng cỏ cây bụi mới được phục hồi để canh tác 2÷3 vụ cây lương thực rồi lại bỏ hoang. Chu kỳ cứ lặp lại nhiều lần, tạo nên chuỗi diễn thế đặc trưng cho nhiều khu vực ở Tây Nguyên và các tỉnh miền Trung Việt Nam [2, 3, 5].

3.2. Diễn thế thứ sinh sau khai thác rừng ở quy mô công nghiệp và chiến tranh hóa học

Như đã đề cập, con người gây ra những biến động rất lớn trong chuỗi diễn thế thứ sinh cho rừng nhiệt đới, trong đó đặc biệt là việc khai thác gỗ rừng ở quy mô công nghiệp và việc sử dụng chất diệt cỏ và bom cháy napal của quân đội Mỹ trong thời gian chiến tranh ở Việt Nam, giai đoạn 1961÷1971 [5, 8, 11].

Trên nhiều vùng khác nhau ở Việt Nam, đặc biệt là vùng đệm ở các khu rừng đặc dụng hoặc vùng chuyển tiếp của các khu dự trữ sinh quyển, nhiều diện tích rừng nguyên sinh đã được thay thế bằng trắng cỏ, cây bụi. Trong điều kiện bị chặt đốn toàn bộ hoặc khai thác tập trung để lấy gỗ ở quy mô công nghiệp, diện tích rừng bị tàn phá lên tới hàng chục héc ta. Cùng với đó là việc sử dụng phương tiện cơ giới,

làm đường, lán trại... Kết quả làm hư hại và chết thực vật rừng, kể cả cây non mà sau này sẽ kiến tạo thành tầng tán rừng. Đến cuối mùa mưa đầu tiên sau khi rừng bị chặt hạ, tại khu vực khai thác xuất hiện thực vật tiên phong [6]. Hạt của các cây này do gió hoặc chim mang tới. Trong điều kiện bị mất tầng chắn - tán cây, và lớp phủ - thảm lá rụng, dưới tác động của ánh sáng trực xạ và mưa rào trong mùa mưa, tính chất lý-hoá của đất mặt bị tác động và thay đổi (đất bị nung đốt, nén chặt). Quá trình xói mòn bề mặt tăng mạnh, thực vật hòa thảo chiếm ưu thế trên những khu vực trước kia từng là rừng. Giai đoạn diễn thế của trảng cỏ cây bụi tồn tại nhiều chục năm và còn tiếp diễn trên những khu vực rộng lớn (hình 2). Ở đó, việc phục hồi thảm thực vật rừng khó diễn ra do sự duy trì của các yếu tố “tới hạn”, trong đó có nhiệt độ, độ ẩm, mầm giống và tác động tiêu cực của con người [4, 6].



Hình 2. Chuỗi diễn thế thực vật dưới tác động của chiến tranh hóa học và khai thác rừng quy mô công nghiệp [4, 6]

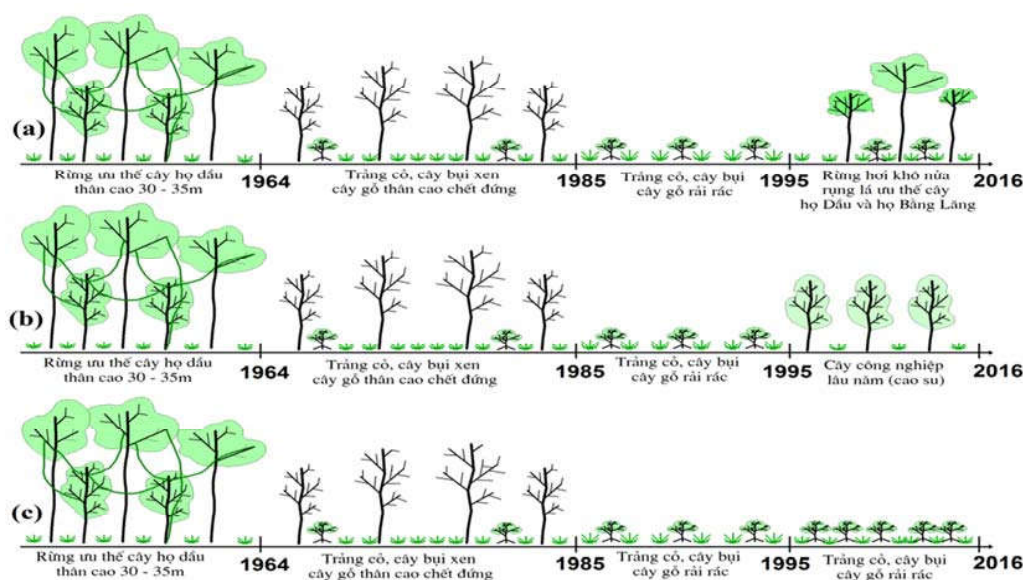
Trong đó: 1- rừng cây gỗ thân cao; 2- khai thác quy mô công nghiệp;
3- rừng bị phun rải nhiều lần chất diệt cỏ; 4- sử dụng bom cháy napalm;
5- sự phát triển quần xã thực vật với ưu thế là các loài cỏ tiên phong.

Việc sử dụng chất diệt cỏ làm cho cây gỗ rừng và dây leo bị rụng lá. Tuy vậy, sau khi rừng bị phun rải lần đầu thì phần lớn cây gỗ rừng đều có khả năng phát triển lá mới. Nếu rừng bị phun rải nhiều lần sẽ dẫn đến cây gỗ và các loài thực vật khác bị chết và sau đó bom napalm được sử dụng để huỷ diệt hoàn toàn thảm thực vật rừng [3, 6, 12]. Trên những khu vực bị mất đi thảm thực vật rừng, hạt của các loài thực vật tiên phong được gió đem tới, mà chủ yếu là các loài cỏ với đại diện của chi *Imperata*, *Pennisetum*, *Themeda* (Poaceae) và *Eupatorium* (Asteraceae). Sau một mùa mưa, các loài cỏ này phát triển đạt chiều cao tới 2m, hình thành các bụi cỏ, ra hoa và cho hạt rất nhiều. Như vậy, sau thời gian ngắn, các khu vực trống đã bị những loài cỏ thân cứng xâm chiếm, tạo chuỗi diễn thế rừng cây gỗ thân cao → trảng cỏ, cây bụi.

Trong điều kiện tự nhiên, những loài cây gỗ tạo rừng phục hồi được trên đất dốc bằng diễn thế “màn rừng - cửa sổ”. Cây rừng không có cơ chế tự phát tán hạt ra cự ly xa. Hạt và quả của một số loài cây chỉ có thể phát tán đi xa nhờ gió. Đối với nhiều loài chim - chủ thể gieo hạt thì chúng cần phải có chỗ đậu, nhưng ở trảng cỏ thì không có điều kiện này. Tuy vậy, điều cơ bản là cây gỗ rừng nhiệt đới không có khả năng phát triển trên những khu vực trống là do đặc điểm sinh học của chúng.

Cho đến nay, sau gần 50 năm chiến tranh hóa học đã đi qua, các trảng cỏ trên vùng Gio Linh không hề bị thay đổi theo hướng thay thế bằng cây rừng hoặc cây bụi. Tổng diện tích dạng savan trên nền đất bị bào mòn vào khoảng 120 km².

Tại vùng Sa Thầy - Ngọc Hồi, kết quả nghiên cứu cho thấy, trảng cỏ cây bụi, rừng hỗn giao gỗ - tre nứa trên địa hình tương đối bằng dọc quốc lộ 14C là kết quả trong chuỗi diễn thế sau chiến tranh hóa học - một dạng diễn thế thứ sinh rất đặc thù không chỉ riêng ở Tây Nguyên Việt Nam mà trên phạm vi toàn cầu: Diễn thế rừng ưu thế cây họ Dầu nhiệt đới gió mùa cao nguyên dưới tác động của chiến tranh hóa học. Chất diệt cỏ đã phá hủy gần như hoàn toàn thảm thực vật rừng tự nhiên với ưu thế cây họ Dầu - kiểu thảm hiện nay còn sót lại một số khoảng hoặc thành phần cây họ Dầu trong rừng hỗn giao gỗ - tre nứa, rừng hơi khô nửa rụng lá ưu thế cây họ Dầu và họ Bàng Láng.



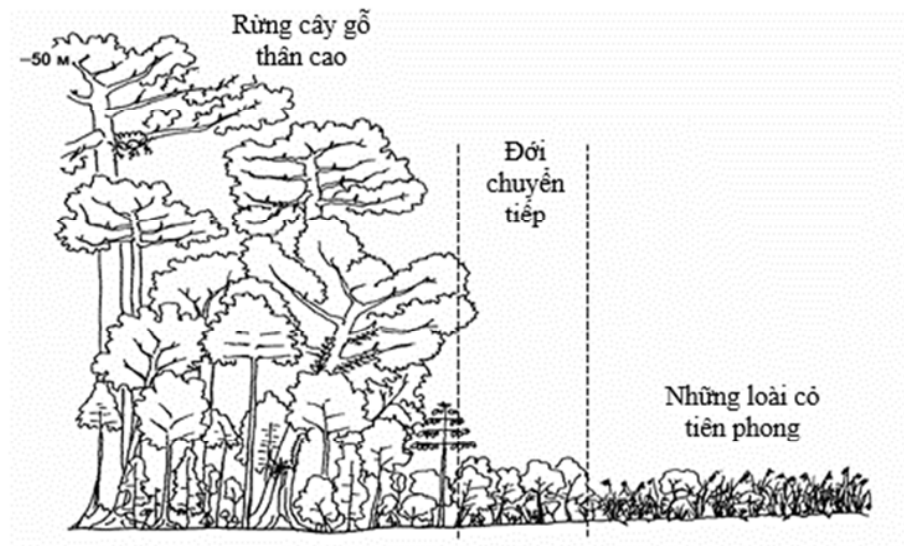
Hình 3. Chuỗi diễn thế thực vật thung lũng Sa Thầy sau chiến tranh hóa học

Diễn thế của thực vật chuyển theo các hướng khác nhau: Hướng thứ nhất là diễn thế trong các thung lũng ven sông, suối, sau khoảng 25÷30 năm đã dần hình thành thành thực vật nhiệt đới hơi khô nửa rụng lá với ưu thế của các loài thực vật ưa khô, chịu hạn của họ Lythraceae, Dipterocarpaceae, Myrtaceae (hình 3a). Hướng thứ hai hình thành các thảm cây nông nghiệp, rừng nhân sinh với sự biến đổi mạnh mẽ của thảm thực vật theo thời vụ (cây nông nghiệp hàng năm), hoặc chu kỳ 5÷10 năm đối với cây nguyên liệu, cây hương liệu, hoặc cây công nghiệp lâu năm với chu kỳ dài hơn (hình 3b); Hướng thứ ba là việc tiếp tục của trảng cỏ, cây bụi thường bị cháy vào mùa khô do bị đốt (chủ ý hoặc vô ý) (hình 3c) giống như nhiều khu vực khác ở miền Nam như ở Gio Linh, Cam Lộ...

Kết quả quan trắc cho thấy trong tháng 7 - tháng nóng nhất trong mùa mưa - nhiệt độ ban ngày dưới tán rừng (ở độ cao 120cm) là 33°C, ở trắng cỏ là 43°C. Nhiệt độ cao nhất trên mặt đất dưới tán rừng và ngoài trắng cỏ tương ứng là 28°C và 36°C. Nhiệt độ cao nhất của đất ở độ sâu 5cm dưới tán rừng và ngoài trắng cỏ tương ứng là 27°C và 32°C. Độ ẩm không khí dưới tán rừng dao động trong khoảng 85%÷100%, còn ngoài trắng cỏ 55%÷95%. Như vậy, sự xuất hiện những khu vực trống không còn rừng dẫn đến thay đổi chế độ khí hậu, chế độ thủy văn và tính chất lý - hoá của đất trong điều kiện bị xói mòn bề mặt.

3.2. Diễn thế thứ sinh “đới chuyển tiếp”

Khác với các loài cây gỗ rừng, các loài cây thuộc nhóm tiên phong phát triển rất tốt trong điều kiện nhiệt độ, ánh sáng gần với điều kiện ở khu vực trống trải. Kết quả nghiên cứu ở huyện Gio Linh, Cam Lộ tỉnh Quảng Trị; huyện Sa Thầy, Ngọc Hồi, tỉnh Kon Tum và nhiều khu vực khác ở Việt Nam cho thấy, những loài thực vật tiên phong xuất hiện đồng thời ở những khu vực tương tự “cửa sổ” rừng và khu vực trống trải do khai thác quy mô công nghiệp, hình thành sau chiến tranh hóa học. Kết quả thống kê cho thấy, đó là loài Đơn châu chấu *Aralia armata* thuộc họ Araliaceae; Sòi tía *Sapium discolor*, Sòi trắng *S. sebiferum*; 14 loài thuộc chi *Macaranga*, trong đó ở miền Nam có loài đặc trưng Ba soi lông sao *M. trichocarpa* và 30 loài thuộc chi *Mallotus* thuộc họ Euphorbiaceae; Màng tang *Litsea cubeba* thuộc họ Lauraceae; 14 loài thuộc chi *Melastoma*, trong đó ở miền Nam có loài Muôi an bích *M. osbeckoides* thuộc họ Melastomataceae; Hu đay lông *Trema orientalis*, Hu đay *T. velutina* thuộc họ Ulmaceae; Gáo tàu *Anthocephalus chinensis* thuộc họ Rubiaceae; Ba chạc *Euodia lepta*, Cóc hôi *Zanthoxylum rhetsa* thuộc họ Rutaceae; Khổ sâm nam *Brucea javanica* thuộc họ Simaroubaceae và nhiều loài thuộc chi *Callicarpa*, họ Verbenaceae.



Hình 4. Diễn thế thực vật “đới chuyển tiếp” [6]

Các loài tiên phong có vòng đời từ 10 đến 15 năm. Hàng năm, các cây tiên phong đều ra hoa và kết quả. Tuy vậy, không thấy những cây con tái sinh dưới tán cây mẹ. Trên những khu vực có sự đan xen rừng cây gỗ thân cao và trảng cỏ, vốn phổ biến ở tất cả các đới và đai độ cao ở Việt Nam, cây gỗ tiên phong mọc bao bọc lấy rừng cây thân cao, hình thành một dải đệm được gọi là “đới chuyển tiếp” giữa rừng nguyên sinh và các quần xã cỏ dạng savan (hình 4). Chiều rộng của đới chuyển tiếp dao động phổ biến trong khoảng 3 đến 7 m. Các cây tiên phong ở đới chuyển tiếp với tốc độ sinh trưởng nhanh, có vai trò quan trọng là bảo vệ bề mặt của đất tránh bị bức xạ mặt trời và tránh bị nước mưa xói mòn, góp phần khôi phục những tham số vi khí hậu ở sát mặt đất (lớp không khí từ 0 đến 20 cm).

Nghiên cứu tại huyện Gio Linh, Sa Thầy cho thấy, dưới tán những cây gỗ tiên phong, theo thời gian (3÷4 năm), mầm của những loài cây phát tán từ phía rừng phát triển tốt. Trong đới chuyển tiếp, đã phát hiện mầm và cây non của các loài Thành ngạnh đẹp *Cratoxylum formosanum* (Guttiferae), Kơ nia *Irvingia malayana* (Irvingiaceae), Sao đen *Hopea odorata*, Sến cát *Shorea roxburghii* (Ditperocarpaceae) và Cầm *Parinari annamense* (Chrysobalanaceae). Quá trình này diễn ra từ khi những cành thấp nhất của tán cây tiên phong đạt tới độ cao 1,5÷2 m cách mặt đất. Với sự lớn lên của các loài cây gỗ rừng, tán che do cây tiên phong tạo ra trong đới chuyển tiếp bị chia cắt. Dải bóng râm do cây gỗ rừng tạo ra cũng như các cây trong đới chuyển tiếp dần đẩy lui ranh giới của quần xã cỏ và tạo điều kiện mở rộng diện tích. Sự biến đổi dần dần điều kiện vi khí hậu dưới tán cây theo hướng tiếp cận với các tham số vi khí hậu rừng, cùng sự xuất hiện gần khu vực trảng cỏ những cây đến tuổi trưởng thành thuộc lớp trên cùng của tán rừng, ra hoa kết quả làm thúc đẩy quá trình khôi phục rừng cây nhiệt đới bản địa. Quá trình diễn thế phục hồi này tạo nên cấu trúc và thành phần gần như trước đây trong thời gian dài, khoảng từ 50 đến 80 năm [6, 12]. Trong điều kiện thực tại mối quan hệ “con người - rừng nhiệt đới”, quá trình diễn thế như vậy đã diễn ra ở nhiều nơi với tốc độ rất chậm, song đã và sẽ không diễn ra ở vùng gò đồi huyện Gio Linh vì con người không ngừng gây ra áp lực lên thảm thực vật thông qua việc chặt hạ cây gỗ thân cao và tàn phá các thế hệ cây con.

4. KẾT LUẬN

1. Diễn thế thứ sinh thảm thực vật nhiệt đới gió mùa miền Trung Việt Nam chịu sự chi phối của các yếu tố tự nhiên và nhân sinh, trong đó yếu tố nhân sinh đóng vai trò chủ đạo. Đây là nguyên nhân làm cho diễn thế có tính phức tạp, trải qua nhiều giai đoạn với chu kỳ và đặc điểm rất khác nhau.

2. Diễn thế “của sổ” rừng và khu vực tương tự cửa sổ rừng diễn ra với đặc điểm của quá trình phục hồi cấu trúc và thành phần loài bản địa, trong đó diễn thế cửa sổ rừng không trải qua giai đoạn phục hồi bởi các loài cây gỗ tiên phong nên chu kỳ thường ngắn hơn so với những khu vực khai thác diện tích nhỏ, tương tự cửa sổ rừng.

3. Diễn thế thứ sinh thảm thực vật sau khai thác, phá hủy rừng ở quy mô công nghiệp và chiến tranh hóa học diễn ra phức tạp, nhiều yếu tố sinh thái bị biến đổi, phá hủy, hình thành nên các yếu tố “tới hạn” như nhiệt độ, độ ẩm. Đây là nguyên nhân cơ bản làm cho nhiều diện tích rừng bị phá hủy ở nước ta đến nay không có khả năng phục hồi tự nhiên thảm thực vật rừng, thay vào đó là trảng cỏ cây bụi, rừng trồng hoặc cây nông nghiệp.

4. Diễn thế “đổi chuyển tiếp” xuất hiện tại khu vực tiếp giáp giữa trảng cỏ với rừng cây gỗ thân cao. Tại đây hình thành thảm cây gỗ với các tham số khí hậu - thổ nhưỡng được cải thiện, là cơ sở để phục hồi tự nhiên thảm thực vật rừng theo xu thế “lần dần”. Tuy vậy, nhiều khu vực, trong đó điển hình là huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị, sự phục hồi, mở rộng thảm thực vật rừng cây bản địa hầu như không diễn ra do những tác động tiêu cực, thường xuyên từ phía con người.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phạm Hoàng Hộ, *Cây cỏ Việt Nam, Tập 1, 2, 3*, Nxb. Trẻ, Tp. Hồ Chí Minh, 1999.
2. Nguyễn Đăng Hội, Nguyễn Cao Huân, Đặng Văn Bào, *Biến đổi và diễn thế nhân tác của cảnh quan nhân sinh lãnh thổ Kon Tum*, Kỷ yếu Hội nghị Khoa học Địa lý toàn quốc lần II, Hà Nội, 2006, tr 301- 307.
3. Nguyễn Đăng Hội, *Cảnh quan nương rẫy và việc sử dụng hợp lý chúng trên lãnh thổ Kon Tum*, Tạp chí Khoa học Đại học Sư phạm Hà Nội, 2007, 5:133-137.
4. Nguyễn Đăng Hội, Kuznetsov A.N., Kuznetsova S.P., *Hiện trạng và diễn thế thực vật trong các hệ sinh thái nhân sinh huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị hình thành sau tác động của chất diệt cỏ trong chiến tranh*, Kỷ yếu Hội nghị Khoa học về Sinh thái và TNSV toàn quốc lần V, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội, 2013, tr.1363-1371.
5. Nguyễn Đăng Hội, Nguyễn Cao Huân, Ngô Trung Dũng, *Diễn thế nhân sinh cảnh quan vùng ngã ba Đông Dương các huyện Ngọc Hồi, Sa Thầy và Ia H'Drai, tỉnh Kon Tum*, Kỷ yếu Hội nghị Khoa học Địa lý toàn quốc lần 9, Nxb. Khoa học tự nhiên và công nghệ, 2016, Hà Nội, tr.11-20.
6. Kuznetsov A.N., Kuznetsova S.P., Nguyễn Đăng Hội, *Biến động quần xã thực vật rừng nhiệt đới qua ví dụ rừng cây gỗ thân cao ở Việt Nam*, Tạp chí Sinh học, 2011, 1:37-45.
7. Trần Văn Thụy, Đoàn Hoàng Giang, Nguyễn Anh Đức, Nguyễn Thu Hà, Nguyễn Minh Quốc, *Nghiên cứu diễn thế thảm thực vật vùng Mã Đà (tỉnh Bình Phước, Đồng Nai) và định hướng phục hồi*, Tạp chí Khoa học ĐHQGHN, 2016, 1S:377-383.
8. Bethel J.S., Turnbull, *American forester*, 1975, 81(1):26-30.
9. Kuznetsov, A.N., *Preliminary results of the botanical research - Vegetation Types of the Cat Loc area*, Results of Complex Zoologico-Botanical expedition of the Cat Loc area, South Vietnam, Report. WWF., 2002, Hanoi, p.9-25.
10. Manuel R. Guariguata, Rebecca Ostertag, *Neotropical secondary forest succession: changes in structural and functional characteristics*, Journal of Forest Ecology and management, 2001, 148:185-206.

11. Westing A.N., *Ecological consequences of the Second Indochina War*, Sipri Stockholm, Sweden, 1976, 119 p.
12. Кузнецов А.Н., *Тропический диптерокарповый лес на примере сомкнутого высокоствольного влажного равнинного диптерокарпового массива Ма Да, южный Вьетнам*, М.: ГЕОС, 2003, 140 с.
13. Пендлтон Р.Л., *География Таиланда*, М.: Прогресс, 1996, с.10-15.
14. Разумовский С.М., *Избранные труды*. М.: КМК, 1999, 560 с.
15. Тахтаджян А.Л. *Флористические области земли*. Л. Наука, 1978, 247 с.

SUMMARY

SOME CHARACTERISTICS IN SECONDARY SUCCESSION OF MONSOON TROPICAL VEGETATION IN CENTRAL VIETNAM

The secondary succession is a basic feature of the process of originating and developing the monsoon tropical vegetation in Central Vietnam. The high diversity of forest trees and also high variety of ecological conditions make the secondary succession of vegetation have undergone several stages with complexity in structure and species composition.

Succession in forest gaps takes place without participation of pioneer plants. Secondary successions in forest territories were devastated by logging and chemical effects during the war, as well as changes in environment factors, thus appearing the "critical" ecological factors with complicated features. There are the main reasons, which make it impossible to restore many of these destroyed forest areas in Central Vietnam up to natural forest vegetation.

Succession in "buffer zone" appears between the grassland area and tall forest trees, forming a band with wide of 3÷7 m. The formation of medium trees contributed to the improvement in climatic and soil parameters, that is a basis of natural regeneration of forest vegetation following a "gradual encroach" trend. However, the restoration and expansion of native forest vegetation hardly occurs in many areas because of the frequent negative effects of human.

Keywords: Secondary succession, Gio Linh, Sa Thay, pioneer plants, restore.

Nhận bài ngày 24 tháng 8 năm 2017

Hoàn thiện ngày 18 tháng 10 năm 2017

Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga