

*Phạm Hoàng Hải. Nguyễn Thượng Hùng
Nguyễn Ngọc Khánh*

CƠ SỞ CẢNH QUAN HỌC CỦA VIỆC SỬ DỤNG HỢP LÝ
TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN, BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG
LÃNH THỔ VIỆT NAM

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC - 1997

BẢNG CHỮ CÁI VIẾT TẮT

Tên viết tắt	Tên đầy đủ
Ph.H. Hải	Phạm Hoàng Hải
Ng.Th. Hùng	Nguyễn Thượng Hùng
Ng.Ng. Khánh	Nguyễn Ngọc Khánh
nnk	Những người khác
TNTN	Tài nguyên thiên nhiên
BVMT	Bảo vệ môi trường
VN	Việt Nam
BNT	Bán nhật triều
NT	Nhật triều
TN.	Tây Nam
ĐB	Đông Bắc
B	Vĩ độ Bắc
Đ	Kinh độ Đông
TT	Số thứ tự
NXB KHKT	Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật
NXB ĐH	Nhà xuất bản Đại học
THCN	Trung học chuyên nghiệp
KHVN	Khoa học Việt Nam
ĐHSP I	Đại học sư phạm I
UBQG	Ủy ban Quốc gia
TT KHTN & CNQG	Trung tâm Khoa học Tự nhiên và Công nghệ Quốc gia

ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong chiến lược phát triển kinh tế - xã hội Việt Nam ở các giai đoạn trước mắt đến năm 2010, 2020 và lâu dài, những vấn đề sử dụng hợp lý các điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên, làn dụng và khai thác có hiệu quả các nguồn lực tự nhiên cho mục đích phát triển kinh tế là những vấn đề hết sức quan trọng, bức thiết. Các văn kiện Đại hội Đảng, những kế hoạch, chiến lược của Nhà nước, Chính phủ đã đề cập đến vấn đề này và đặt ra những nhiệm vụ hết sức cụ thể về việc sử dụng hợp lý tài nguyên, khai thác các nguồn lực tự nhiên, đồng thời cải tạo và bảo vệ môi trường cho phát triển bền vững. Để giải quyết những vấn đề đặt ra thì một trong những phần nội dung quan trọng cần được sự quan tâm, tham gia thực hiện của các nhà địa lý nói chung và các nhà nghiên cứu cảnh quan nói riêng là nghiên cứu, xem xét một cách đầy đủ, đồng bộ đặc điểm các điều kiện tự nhiên theo các miền, các vùng, phân tích và đánh giá một cách tổng hợp chúng cho các mục đích ứng dụng thực tiễn cụ thể, cho phát triển sản xuất, kinh tế, sử dụng tối đa có hiệu quả các nguồn tài nguyên thiên nhiên, đồng thời bảo vệ được các điều kiện môi trường - sinh thái của lãnh thổ.

Sự phân hóa theo không gian và thời gian của tự nhiên nhìn chung khá đa dạng, phức tạp. Trên cơ sở nghiên cứu quy luật phân hóa của tự nhiên, mối quan hệ tương hỗ giữa các thành phần và yếu tố của tự nhiên sẽ cho ta một bức tranh khảm về sự phân hóa một cách có hệ thống, có quy luật của các thể tổng hợp tự nhiên lãnh thổ. Nghiên cứu đặc điểm đặc trưng của các thể tổng hợp tự nhiên, làm rõ các quy luật phân hóa không gian, các đặc điểm phát sinh, phát triển của chúng chính là đối tượng và nhiệm vụ của cảnh quan học và phân vùng địa lý tự nhiên (phân vùng cảnh quan) chung.

Lãnh thổ Việt Nam được phân bố ở phần phía Đông bán đảo Đông Dương, có vị trí địa lý:

- * Điểm cực Bắc: 23^o22' vĩ độ Bắc, ở Lũng Cú-huyện Đồng Văn-Hà Giang
- * Điểm cực Nam khoảng 80 vĩ độ Bắc, 107^o40' kinh độ Đông, vùng biển cụm đảo Hòn Khoai.
- * Điểm cực Đông 17^o vĩ độ Bắc, 113^o kinh Đông, vùng biển quần đảo Trường Sa.
- * Điểm cực Tây 102^o08' kinh Đông ở A Pa Chải - Mường Tè - Lai Châu với tổng diện tích tự nhiên (phần đất liền) vào khoảng 330.363 km². [41].

Đặc trưng chung hình thể Việt nam có cấu trúc hẹp, kéo dài từ Bắc xuống Nam. Chiếm 3/4 diện tích cả nước là núi, đồi, phần còn lại gồm 2 đồng bằng châu thổ sông Hồng (phía Bắc), sông Cửu Long (phía Nam) và các dải đồng bằng nhỏ, hẹp ven biển Bắc Bộ và Trung Bộ. Với đặc điểm đặc trưng của vị trí địa lý như vậy, thiên nhiên Việt Nam nằm trọn trong đới nhiệt đới gió mùa, có các đặc điểm tự nhiên đặc trưng, các nguồn tài nguyên thiên nhiên phong phú, đa dạng. Các cảnh quan tự nhiên (các thể

tổng hợp tự nhiên) phân hóa phức tạp nhưng đồng thời cũng tuân thủ theo những quy luật đặc thù chung trong điều kiện nhiệt đới gió mùa.

Trên nền cảnh quan nhiệt đới gió mùa, ở các khu vực miền núi, đội chủ yếu là các cảnh quan tự nhiên được phân hóa theo các quy luật phi địa đới, quy luật đai cao. Trong khi đó các cảnh quan đồng bằng và trên các cao nguyên lại chủ yếu bao gồm các cảnh quan nhân tác với các đặc điểm đặc trưng khác biệt so với các cảnh quan núi ở cấu trúc, chức năng và động lực phát triển của chúng.

Tài nguyên thiên nhiên Việt Nam trong quá trình khai thác, sử dụng lâu dài, dưới tác động của các hoạt động sản xuất của con người đã có những thay đổi hết sức lớn. Mỗi quan hệ và tác động tương hỗ giữa xã hội và tự nhiên là một quá trình xảy ra phức tạp tuy nhiên tùy thuộc vào trình độ phát triển xã hội, thể chế chính trị, những quan hệ này (bao gồm cả những tác động sản xuất của con người lên tự nhiên, đặc điểm khai thác tài nguyên,...) luôn luôn thay đổi và tồn tại ở các mức độ mạnh, yếu khác nhau. Trong thời kỳ đất nước còn ở chế độ thực dân, phong kiến, các hiện tượng này hầu như chỉ là những hành động mang tính tự phát, chủ yếu là tận dụng khai thác tài nguyên, thiêu các cơ sở, kế hoạch bảo vệ và phục hồi hợp lý các điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên, các điều kiện môi trường - sinh thái của lãnh thổ.

Những tác động mạnh mẽ của con người, xã hội lên tự nhiên đặc biệt phát triển cùng với những tiến bộ khoa học kỹ thuật, sự phát triển xã hội ở trình độ cao, những nhu cầu trong việc sử dụng các điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên, môi trường ngày càng tăng. Đặc biệt, trong giai đoạn phát triển hiện nay, giai đoạn công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước thì các nhu cầu về khai thác, sử dụng các điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên càng trở nên bức xúc, được triển khai mạnh mẽ, đồng bộ trên phạm vi cả nước, cả trên đất liền và trên biển. Trong điều kiện tác động đó, rõ ràng thiên nhiên Việt Nam đã, đang và sẽ có những biến động lớn, những thay đổi hết sức sâu sắc, phát triển theo cả 2 hướng tích cực và tiêu cực. Tuy nhiên, ở giai đoạn phát triển này, vấn đề khai thác, sử dụng tài nguyên đã được quan tâm xem xét và đưa vào thành các chiến lược hoạt động mang tính hợp lý hơn, có kế hoạch, quy hoạch cụ thể, đặc biệt lần đầu tiên đã đề cập đến việc tìm kiếm các biện pháp, áp dụng các giải pháp khoa học công nghệ cho vấn đề khai thác hợp lý tài nguyên, nhưng đồng thời làm ơn đính bảo vệ môi trường trong phát triển bền vững. Trong quá trình giải quyết các vấn đề đặt ra, việc nghiên cứu các quy luật phát triển của tự nhiên, các đặc điểm đặc trưng của các tổng hợp thể tự nhiên theo các vùng, các miền và mối liên quan giữa chúng, vấn đề khai thác các nguồn lực tự nhiên, các tài nguyên thiên nhiên sẽ có ý nghĩa vừa lý luận vừa thực tiễn hết sức quan trọng.

Từ xuất phát điểm trên đây, rõ ràng việc nghiên cứu tổng hợp tự nhiên, đề xuất các giải pháp hữu hiệu nhằm sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên, bảo vệ môi trường lãnh thổ có một vị trí đặc biệt quan trọng.

Công trình nghiên cứu: "Cơ sở cảnh quan học cho việc sử dụng hợp lý tài

nguyên và bảo vệ môi trường lãnh thổ Việt Nam "dựa vào kết quả nghiên cứu các quy luật cũng như các đặc điểm chung các tổng hợp thể tự nhiên nhiệt đới, gió mùa, để phân tích, đánh giá tổng hợp chúng cho các mục đích ứng dụng thực tiễn cụ thể. Vì vậy những mục tiêu và nhiệm vụ chính được đặt ra sẽ bao gồm:

1. Làm rõ các đặc điểm đặc trưng chung của tự nhiên Việt Nam thông qua việc nghiên cứu của các quy luật phát sinh, sự phân hóa và động lực phát triển của các tổng hợp thể tự nhiên (các cảnh quan) theo lãnh thổ.

2. Xây dựng các cơ sở lý luận, phương pháp luận, các nguyên tắc và phương pháp nghiên cứu cảnh quan nhiệt đới, gió mùa; ứng dụng kết quả nghiên cứu đó cho các mục đích, sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên và bảo vệ môi trường.

3. Đề xuất các giải pháp, các biện pháp khoa học, công nghệ cụ thể cho khai thác hợp lý, có hiệu quả các nguồn tài nguyên thiên nhiên và bảo vệ thiên nhiên, nhằm phát triển bền vững môi trường lãnh thổ.

Những nội dung chính trình bày trong công trình nghiên cứu - cuốn sách được công bố này là những miêu tả chi tiết các quy luật và đặc điểm đặc trưng các tổng hợp thể tự nhiên (các cảnh quan) nhiệt đới, gió mùa Việt Nam, trên cơ sở một hệ thống phân loại được nghiên cứu gần đây, tương đối thống nhất cho toàn lãnh thổ, đồng thời theo các miền, các vùng cảnh quan riêng biệt. Đặc biệt các nội dung nghiên cứu này đã đề cập một cách khá đầy đủ, sâu sắc những biến đổi của tự nhiên nói chung và cảnh quan nói riêng dưới các tác động, các hoạt động sản xuất của con người; đưa ra các giải pháp, các hướng tiếp cận khoa học tin cậy sử dụng hợp lý tài nguyên, bảo vệ môi trường.

Các kết quả nghiên cứu này có thể có ích cho các nhà nghiên cứu, các cơ quan lập kế hoạch, quy hoạch lãnh thổ, các cơ quan và các nhà quản lý, điều hành sản xuất, các nhà nông nghiệp, lâm nghiệp, các nhà quản lý, các nhà thủy mĩ và bảo vệ môi trường, có thể dùng làm tài liệu tham khảo để giảng dạy và học tập địa lý cảnh quan cho giáo viên, sinh viên các trường đại học, cao đẳng và đông đảo người đọc.

PHẦN MỘT

ĐẶC ĐIỂM TỰ NHIÊN VIỆT NAM - THÀNH PHẦN VÀ YẾU TỐ CƠ BẢN THÀNH TẠO CẢNH QUAN

Việt Nam - một đất nước nằm trong khu vực Đông Nam Á, là phần lãnh thổ giáp biển phía Đông của bán đảo Đông Dương, có diện tích khá rộng² lớn bao gồm phần lãnh thổ trên đất liền và phần lãnh thổ trên Biển Đông, trong đó có rất nhiều đảo và quần đảo.

Diện tích lãnh thổ trên đất liền là 330.363 km², diện tích trên biển của nước ta rất rộng, gấp hàng chục lần diện tích trên đất liền, đây là phần lãnh thổ chứa đựng nhiều nguồn tài nguyên phong phú, cho phép chúng ta xây dựng một nền kinh tế mạnh trên biển, đồng thời là cầu nối cho nước ta giao lưu, hội nhập với các nước khác trong khu vực và trên thế giới.

Nằm trong khoảng từ 60 vĩ Bắc (quần đảo Thổ Chu) đến 23⁰22' Bắc (xã Lũng Cả huyện Đông Văn tỉnh Hà Giang) các cảnh quan Việt Nam mang tính chất nhiệt đới, gió mùa nóng và ẩm do ảnh hưởng của các khí đoàn được hải dương hóa. Các cảnh quan phân hóa phức tạp không chỉ theo chiều Bắc - Nam, theo chiều Đông - Tây; phân hóa theo chiều cao, mà còn phân hóa mang tính địa phương. Sự phân hóa không gian hòa quyện với phân hóa thời gian theo các mùa với sắc thái riêng của các quá trình trao đổi vật chất và năng lượng.

Dưới tác động của các hoạt động hoàn lưu gió mùa, của các nhân tố thành tạo, hệ thống cảnh quan nhiệt đới gió mùa chung của Việt Nam đã phân hóa thành hàng chục kiểu cảnh quan, hàng trăm loại cảnh quan khác nhau trên các địa phương cụ thể, thể hiện các quy luật phân hóa cảnh quan từ chung đến riêng, từ cấp cao đến các cấp thấp: ngược lại, tất cả các đơn vị cảnh quan bậc thấp ở Việt Nam đều nằm trong hệ thống chung, là các thành phần của các đơn vị bậc cao hơn. Đây chính là sự thống nhất của các mặt đối lập trong cảnh quan Việt Nam, biểu hiện tính hoàn chỉnh của hệ thống cảnh quan nhiệt đới gió mùa Việt Nam.

² 2- CSCO

CHƯƠNG I: ĐẶC ĐIỂM ĐỊA CHẤT - KIẾN TẠO VÀ VAI TRÒ CỦA NÓ TRONG VIỆC HÌNH THÀNH NỀN CẢNH QUAN

Nghiên cứu nền rắn của cảnh quan có ý nghĩa quan trọng trong tiến trình tìm hiểu nguyên nhân phát sinh và phát triển của cảnh quan Việt Nam. Nền rắn trong cảnh quan là kết quả tổng hòa của một tương quan tác động giữa các yếu tố nội lực và ngoại lực kéo dài hàng trăm triệu năm trước đây.

Lịch sử phát triển của lãnh thổ nói chung và nền rắn của cảnh quan Việt Nam nói riêng còn là vấn đề cần nghiên cứu, tìm hiểu, bổ xung, song trên cơ sở của nguồn tư liệu hiện có có thể tóm tắt trong các đặc điểm sau:

Theo các kết quả nghiên cứu địa chất, kiến tạo của nhiều tác giả (Trần Văn Trí, Phan Trường Thị, Trần Đức Lương, Nguyễn Xuân Bao và nnk) thì lãnh thổ Việt Nam nằm trong bình đồ kiến tạo chung của khu vực Đông Nam Á, có cấu trúc và lịch sử phát triển khá phức tạp. Nhiều đơn vị kiến tạo lớn của khu vực gồm có những miền phát triển vô lục địa, vô đại dương và vô chuyển tiếp với cấu trúc của các yếu tố kiến tạo bậc I bao gồm: các megabioc nền (Trung - Việt, Indosinia) và các đai địa máng - uốn nếp (Cathaysia, Việt - Lào, Thái - Malaysia)[54].

Trong phạm vi lãnh thổ Việt Nam các yếu tố kiến tạo bậc I được phân bố cụ thể như sau:

- Nền Trung - Việt chứa hầu hết diện tích Bắc Bộ, giới hạn phía Nam bởi đứt gãy sông Mã và được chia ra thành 2 (mesobloc.): máng nền Đông Bắc Bộ và hệ khâu rìa Tây Bắc Bộ.

- Nền Indosinia chứa một phần diện tích đất liền và thềm lục địa phía Nam vĩ tuyến 15⁰30' Bắc với các mesobioc Kon Tum, Nam Việt Nam và Minh Hải - Nattina. - Hệ địa máng - uốn nếp Cathaysia nằm dọc ven biển Đông Bắc Bộ và phân cắt với máng nền Đông Bắc Bộ bởi đứt gãy Dương Huy - Đồng Mô.

- Hệ địa máng - uốn nếp Việt - Lào phân bố ở Bắc Trung Bộ, giới hạn phía Nam bởi đứt gãy Tam Kỳ - Hiệp Đức và phía Bắc bởi đứt gãy sông Mã.

Trên lãnh thổ Việt Nam gặp 2 đới riêng thuộc hệ địa máng - uốn nếp Thái - Malaysia, gồm đới Mường Tè và đới Hà Tiên.

Cũng theo kết quả nghiên cứu của các tác giả [54] trên lãnh thổ Việt Nam còn thấy tồn tại các kiến trúc đặc biệt trên quan với các quá trình kiến tạo xây dựng, phá hủy và cải tạo lại vô lục địa đã được hình thành ở các giai đoạn sớm hơn. Ngoài ra còn có sự phát triển các auiacogen trên các nền cổ với các đặc trưng là các đới hẹp dọc theo các đứt gãy và được lấp đầy bởi các đá trầm tích - phun trào có bề dày lớn với

thành phần phun trào chủ yếu là bazơ, trung tính, axit và kiềm.

Tuy nhiên trong mỗi liên quan đến việc hình thành cảnh quan theo ý kiến của nhiều tác giả [11, 12, 33, 54] có thể chia lịch sử phát triển nền rấn Việt Nam thành 3 giai đoạn: giai đoạn tiền Cambri, giai đoạn Cổ kiến tạo, giai đoạn Tân kiến tạo.

Vết tích còn lại của cấu trúc địa chất thuộc giai đoạn tiền Cambri là các địa khối đá biến chất - những hạt nhân của lãnh thổ Việt Nam gồm các khối và những mảng sót của mảng lục địa cổ tiền Cambri như khối vòm sông Chảy, dải Hoàng Liên Sơn, cánh cẳng sông Mã, địa khối Pu Hoạt, dải Pulaileng-Rào cỏ, địa khối Kon Tum).

Cột địa tầng của các hệ tầng tiền Cambri rất dày (có nơi tới 10.000 m) chứng tỏ hoạt động sụt lún diễn ra mạnh, nham tướng chủ yếu là đá biến chất có nguồn gốc khác nhau:

- + Gonai với tương đá mafic có nguồn gốc macma phân bố ở dưới
- + Đá hoa, diệp thạch kết tinh có nguồn gốc trầm tích nằm ở giữa
- + Đá biến chất yếu và xâm nhập gianh nằm ở phần trên

Giữa các địa khối (các mảng khiên cổ) là các vùng sụt võng.

Vào giai đoạn này bầu khí quyển chung bao gồm các khí: NH_3 , CO_2 , N, H_2 và sau đó là O_2 được hình thành từ các bụi khí núi lửa. Khí hậu nóng hầu như đồng nhất trên toàn cầu, khi bề mặt trái đất nguội dần, nước được tích đọng lại và từ đó phát triển các sinh vật bậc thấp dưới nước, thực vật trên cạn đến động vật.

Giai đoạn địa tạo có 4 chu kỳ tạo núi: Caledoni, Hercyni, Indosini và Kimeri.

Từ chu kỳ Caledoni bắt đầu hình thành quá trình tạo lục, gấn phần đất mới hình thành vào các khiên nhân lục địa tiền Cambri trên lãnh thổ Việt Nam với đặc trưng là cường độ nâng không cao, uốn nếp yếu và cục bộ ở một số điểm:

- + Mở rộng khối vòm sông Chảy thành khối nâng Việt Bắc
- + Hình thành cánh cung Duyên hải
- + Đặc trưng bởi chế độ sụt võng ở địa máng Trường Sơn

+ Tách khiên Kon Tum với các vùng sụt lún còn lại của địa khối Indôxinia bởi các đứt gãy "Thung lũng Xecông" và "rãnh Nam Bộ".

Đây là những nền móng cho các cảnh quan núi và cao nguyên ở Việt Nam. Dấu ấn đậm nét của chu kỳ Hercyni đường viền núi kéo từ Nam Trung Bộ đến cực Nam Trung Bộ ôm lấy địa khối KonTum, mà các chuyên gia người Pháp gọi là gờ núi An Nam. Đây là ranh giới phân tách các cảnh quan cao nguyên phía Tây với các cảnh quan duyên hải Nam Trung Bộ.

Hiện tượng biến tiến mạnh vào đầu Devon tạo nên các nham tướng đa dạng từ nham tướng biển sâu đến nham tướng biển nông và ven biển. Trong đó sự có mặt của đá vôi Devon và Cacbon - Pecmi là cơ sở hình thành các cảnh quan karst ở Việt Nam sau này. Các tập trầm tích này lắng đọng với bề dày đến 3.000 m do quá trình sụt lún

xảy ra tại các vùng phía Bắc đèo Ngang (tốc độ 0,07 mm/năm) và đến 7.000 m ở địa máng Trường Sơn (0,15 mm/năm).

Chu kỳ Indoxini là chu kỳ hoàn thành phần lục địa nước ta. Chu kỳ Indoxini là một trong hai chu kỳ diễn ra ở Nguyên đại Trung sinh từ Thái hạ đến Thất thượng trong thời gian khoảng 40 triệu năm. Đây là chu kỳ hoàn thành phần lãnh thổ nước ta.

Chu kỳ Indoxinia hoạt động mạnh ở phía Bắc vĩ độ 18 trong các địa máng sông Cả địa máng Sầm Nưa và mạnh nhất ở địa máng sông Đà. Tốc độ sụt lún ở trong vùng đạt 018 - 0,20 mm/năm tạo ra tập trầm tích dày đến 6.000 m với nham tướng phong phú, chủ yếu là cát kết và đá sét. Từ Sơn La đến Ninh Bình - Thanh Hóa trong địa phận địa máng sông Đà hình thành các tập trầm tích đá vôi dày tuổi Triat, chủ yếu là đá vôi điệp Đồng Giao T2 đg.

Tại miền KonTum và nền Hecxini các đứt gãy hình thành trong chu kỳ này và các hoạt động nâng - hạ nhẹ xảy ra dọc theo các đứt gãy.

Ở rìa nền Hoa Nam. nơi quá trình tạo tục đã hoàn thành sau các chu kỳ Caiedoni và Hecxini chỉ có một số khu vực sụt võng chứa trầm tích Thái như vùng sông Hiến, vùng An Châu.

Chu kỳ Kimeri là chu kỳ sau trong nguyên đại Trung sinh được đặc trưng bởi các hoạt động macma.

- Ở phần phía Bắc lãnh thổ:

+ Các đá phun trào chủ yếu là hoạt trong các máng trũng Cao Bằng - Thất Khê - Lộc Bình, ở thung lũng sông Thương, ở Bình Liêu, Tạm Đảo.

+ Xâm nhập chủ yếu là granit ở PhiaBiooc, ở Phiaoac.

+ Xâm nh(ập và phun trào mafic ở đứt gãy sân sông Đà.

- Ở phần phía Nam lãnh thổ:

+ Phun trào hoạt từ Quỳ Nhon đến Vũng Tàu.

+ Các đá andezit ở các nút cực Nam Trung Bộ: Bidup, Langbiang, TaĐung.

Hiện tượng xâm nhập và phun trào của chu kỳ này diễn ra trên khắp lãnh thổ Việt Nam và chấm dứt giai đoạn Cổ kiến tạo (giai đoạn địa máng). Từ đây lãnh thổ Việt Nam căn bản đã hoàn thành, các vận động kiến tạo vào Tân sinh chỉ có tác dụng cải tạo lại bề mặt cổ, các cảnh quan tục đĩa được hình thành và phát triển từ sau giai đoạn này.

Dựa trên kết quả phân tích tài liệu, Vũ Tự Lập cho rằng từ Cổ sinh, rừng đã có mặt và bao phủ trên nhiều vùng lãnh thổ nước ta, sang Nguyên đại Trung sinh trong điều kiện nóng ẩm và mùa khô ngắn, giới thực vật Việt Nam đã phát triển mạnh mẽ và phong phú với nhiều loài cây lớn như loài Hiến hoa khóa tử (Araucarioxilon) với đường kính thân cây đạt 40 -50 em và nhiều loại khác mà hóa thạch có trong các bở than: loài Dương xỉ lớn (Giostopteris India),. Mộc tặc (Equisetineae),.. Trong các

rừng do có các loài Bò sát không lồ sinh sống. Một vài loài thực vật bản địa đặc hữu còn tồn tại từ đó cho đến ngày nay, như Dương xỉ thân gỗ (*Cythea podophylla*), Lỗ tùng (*Pisilottim mtium*), Thủy tùng, Tuế (*Cycas pinectata*), Bụt mọc, Dẻ tùng,...

Các cảnh quan Việt Nam ngày nay thực sự hình thành và phát triển từ các giai đoạn trước, đặc biệt từ sau chu kỳ Indoxini và được cải tạo vào giai đoạn Tân kiến tạo. Điều đặc biệt là do lãnh thổ được cố kết vững chắc bởi các hoạt động xâm nhập, phun trào vào chu kỳ Kimeri và đặc điểm kế thừa trong hoạt động kiến tạo ở Việt Nam mà trong giai đoạn Tân sinh, lãnh thổ không quay lại chế độ đĩa máng mà chỉ diễn ra những vận động tạo lục. Đặc điểm này tạo nên tính chất kế thừa trong phát triển của các cảnh quan Việt Nam. Các cảnh quan hiện đại được cải tạo im trên nền các cảnh quan cổ và được phân hóa theo các nguyên nhân khác nhau từ cấp cao đến các cấp thấp.

Giai đoạn Tân kiến tạo được bắt đầu từ quá trình bán bình nguyên hóa kéo dài trên 40 triệu năm trong suốt Paieogen từ sau chu kỳ Kimeri, tạo nên các bề mặt bán bình nguyên cổ Paleogen trên khắp lãnh thổ Việt Nam.

Từ Neogen vận động Hymaiaya với các pha nâng đặc trưng xen kẽ các pha yên tĩnh, với mức độ và cường độ không đồng đều trên các vùng lãnh thổ của Việt Nam. Đây là nguyên nhân tạo nên sự phân hóa phức tạp trong hệ thống cảnh quan nhiệt đới gió mùa Việt Nam.

Sau mỗi pha nâng lên, hoạt động xâm thực bóc mòn dẫn đến sự phân hủy, chia cắt các bán bình nguyên thành tạo trước đó; đến pha yên tĩnh, sông ngòi mở rộng thung lũng, bồi tụ, san bằng dẫn đến sự hình thành các bề mặt san bằng mới.

Trong giai đoạn này có 6 chu kỳ tạo nên các bề mặt địa hình ngày nay (theo Vũ Tự Lập, 1995)

- + Bề mặt 2.100 - 2.200 m là các bán bình nguyên cổ Paieogen
- + Bề mặt 1.500 - 1.800 m là các bề mặt bán bình nguyên Mioxen hạ
- + Bề mặt 1.000 - 1.600 m là các bề mặt bán bình nguyên Mioxen thượng
- + Bề mặt 600 - 900 m là các bề mặt bán bình nguyên Plioxen hạ
- + Bề mặt 200 - 600 m là các bề mặt bán bình nguyên Plioxen thượng
- + Bề mặt 25 - 100 m là các bậc thềm cao 25 - 100 m có tuổi Pleixtozen hạ
- + Các thềm biển 4 -5 m có tuổi từ Pleixtozen thượng đến Holoxen.

Bề mặt Paleogen và Mioxen hạ còn tồn tại ở dãy núi Hoàng Liên Sơn (quanh khu vực Sa Pa).

Bề mặt Mioxen thượng (1.000 - 1.400 m) phát triển trên khu vực Đà Lạt.

Bề mặt Plioxen hạ (600 - 900 m) còn thấy rõ ở các vùng đồi núi sông Hiến và vùng Cao nguyên Bảo Lộc - Di Linh.

Bề mặt Plioxen thượng (200 - 600m) phủ bởi dung nham do phun trào bazan và