

Đặc thù địa học tại các công viên địa chất tiềm năng thuộc dải ven biển Nam Trung bộ, Việt Nam

Nguyễn Thị Quế Nam^{1,2,*}, Hà Quang Hải^{1,2}, Hoàng Thị Phương Chi^{1,2}



Use your smartphone to scan this QR code and download this article

TÓM TẮT

Mạng lưới công viên địa chất toàn cầu (GGN) được UNESCO xây dựng nhằm mục tiêu chính là giới thiệu và bảo tồn các di sản địa học. Dải ven biển Nam Trung Bộ, Việt Nam từ thành phố Đà Nẵng đến tỉnh Bình Thuận dài khoảng 1200 km, phân bố nhiều di sản địa chất, địa mạo có giá trị khoa học cao, trong đó có những cụm di sản, di sản thuộc loại hiếm và độc đáo mang tính đặc thù, xứng đáng được xây dựng thành Công viên Địa chất quốc gia như: i) Đảo núi lửa Lý Sơn được cấu thành từ những vật liệu núi lửa chủ yếu phun nổ có tuổi Holocen muộn, địa hình bờ biển được chạm trổ với tháp đá, nấm đá, cầu đá, hang biển, bãi biển dạng túi,..; ii) Bờ biển Phú Yên là nơi hội tụ của các đổi kiến tạo, có lịch sử phát triển từ tiền Cambri đến nay cùng với sự tham gia của các quá trình nội sinh và ngoại sinh đã tạo nên vô số cảnh quan quý hiếm và thú vị; và iii) Bờ biển đá và cao nguyên cát đỏ hùng vĩ Ninh Thuận – Bình Thuận có những cung bờ tuyệt đẹp được định hình bởi các mũi nhô đá xâm nhập và phun trào, xen lẫn là không gian cát mềm mòng với bảy màu sắc đặc trưng. Ba Công viên Địa chất được thành lập sẽ là cơ sở pháp lý cho việc bảo tồn các di sản địa chất, địa mạo, phục vụ cho nghiên cứu, giáo dục và phát triển kinh tế địa phương.

Từ khoá: di sản địa chất, di sản địa mạo, công viên địa chất, Nam Trung Bộ

MỞ ĐẦU

Việc xác định về khái niệm Công viên Địa chất lần đầu tiên được trình bày trong Công ước Digne vào năm 1991, là bảo vệ và giới thiệu các di sản địa học, mang lại sự phát triển bền vững cho địa phương thông qua hệ thống giá trị địa chất nổi bật¹. Theo đó, Tổ chức Giáo dục, Khoa học – Văn hoá Liên Hiệp Quốc (UNESCO) đã xây dựng Mạng lưới Công viên địa chất toàn cầu (GGN), dựa trên những di sản địa chất quan trọng, hiếm có và đặc trưng của mỗi quốc gia, hướng đến mục tiêu bảo tồn, giáo dục và địa du lịch. Kết hợp với tất cả các khía cạnh còn lại về di sản thiên nhiên và văn hóa, các công viên địa chất không những mang đến cho khách du lịch trải nghiệm thú vị, mà còn nâng cao nhận thức và hiểu biết các vấn đề mà xã hội đang phải đối mặt: sử dụng bền vững tài nguyên trái đất, thích ứng với thiên tai và biến đổi khí hậu...¹⁻³.

Dải ven biển Nam Trung Bộ của Việt Nam từ thành phố Đà Nẵng đến tỉnh Bình Thuận dài khoảng 1200 km, có chiều ngang hẹp, cong lồi về phía Đông. Đây là nơi có quá trình địa chất phức tạp tạo nên sự đa dạng về cảnh quan địa mạo như sau⁴:

- Núi, gò đồi trung bình thấp kéo ra sát bờ biển và lan cả xuống biển cùng với sự phát triển khá rộng rãi của các bờ đá magma và biến chất mài mòn, nhất là ở phần phía Nam, tạo nên nhiều

mũi nhô, mà xen kẽ là các đồng bằng tích tụ aluvi, bãi cát nguồn gốc biển – gió trải dài⁴.

- Các vịnh lớn được thành tạo do quá trình tích tụ nổi đảo mà thành (kiểu Tombolo), khác hẳn sự hình thành vịnh ở Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ. Các vịnh này có đáy sâu và không bị sa bồi do không liên quan với các cửa sông mang nhiều phù sa tới. Đây là nơi có nhiều vũng vịnh nhất so với cả nước, trong đó có những vịnh đã nổi tiếng thế giới như Cam Ranh, Nha Trang, Đà Nẵng⁴.
- Ven bờ có khoảng 200 đảo với tổng diện tích 172 km², trong đó có 2 huyện đảo là Lý Sơn và Phú Quý, nằm trong vùng hoạt động của núi lửa trẻ⁴.

Với sự đa dạng cảnh quan, dải ven biển Nam Trung Bộ nổi bật lên các di sản độc đáo và thú vị, khác biệt hơn so với các nơi khác. Điều này hình thành sự đặc thù địa học của vùng, có thể kể đến là các geosites như: Mũi Kê Gà, suối Tiên, bãi Trắng, biển Cổ Thạch của tỉnh Bình Thuận; hòn Đò, mũi Dinh, vịnh Vĩnh Hy thuộc tỉnh Ninh Thuận; mũi Đại Lãnh, gành Đá Đĩa thuộc tỉnh Phú Yên, các núi lửa trên đảo Lý Sơn thuộc tỉnh Quảng Ngãi... (Hình 1).

Nghiên cứu này mô tả các đặc điểm địa chất đặc thù cho vùng, yếu tố cơ bản để xuất thành lập công viên địa chất cấp quốc gia nhằm đẩy mạnh công tác bảo tồn địa học của địa phương, hướng đến mục tiêu giáo dục và phát triển bền vững.

¹Bộ môn Khoa học Môi trường, Khoa Môi Trường, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên.

²Đại học Quốc Gia Thành phố Hồ Chí Minh

Liên hệ

Nguyễn Thị Quế Nam, Bộ môn Khoa học Môi trường, Khoa Môi Trường, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên.

Đại học Quốc Gia Thành phố Hồ Chí Minh

Email: ntqnam@hcmus.edu.vn

Lịch sử

- Ngày nhận: 30/7/2020
- Ngày chấp nhận: 14/10/2020
- Ngày đăng: 21/12/2020

DOI: 10.32508/stdjns.v4i1.987

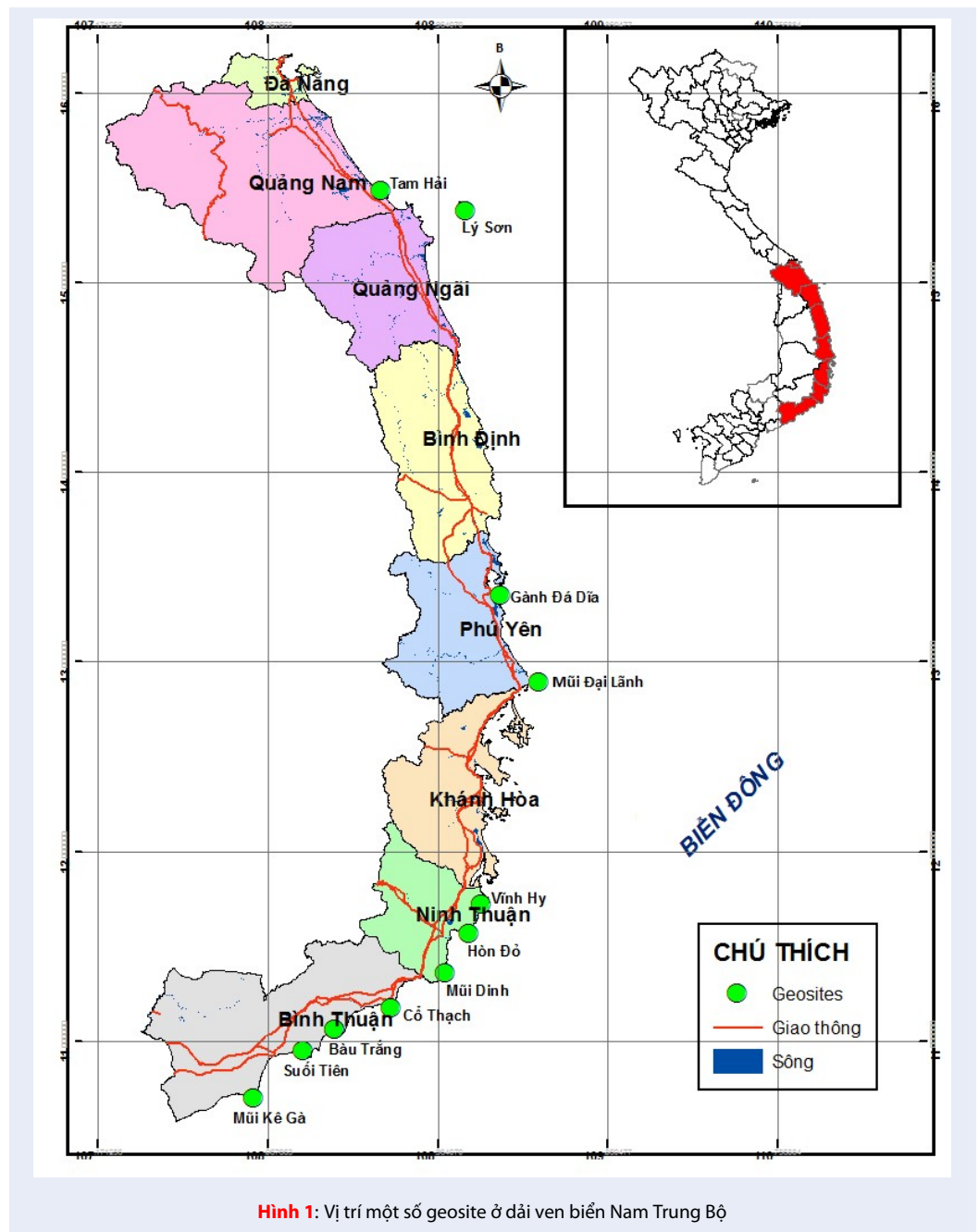


Bản quyền

© ĐHQG Tp.HCM. Đây là bài báo công bố mở được phát hành theo các điều khoản của the Creative Commons Attribution 4.0 International license.



Trích dẫn bài báo này: Nam N T Q, Hải H Q, Chi H T P. **Đặc thù địa học tại các công viên địa chất tiềm năng thuộc dải ven biển Nam Trung bộ, Việt Nam.** *Sci. Tech. Dev. J. - Nat. Sci.*; 4(SI):SI154-SI165.



VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Bài báo sử dụng hai phương pháp chính: tổng hợp nghiên cứu tài liệu và khảo sát ngoài trời. Các tài liệu về địa chất, địa mạo, văn hóa, kinh tế – xã hội, bản đồ địa chất địa mạo 1:200000, 1:50000, hình ảnh từ Google Earth của dải bờ biển Nam Trung Bộ được thu thập và tổng hợp và phân tích. Từ đó, nhóm tác giả liệt kê một số điểm khảo sát ngoài trời để mô tả và đánh giá cụ thể hơn đồng thời ghi nhận lại thông

tin từ người dân địa phương (giá trị văn hóa dân gian, tên các địa danh đặc trưng).

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Bài báo mô tả đặc thù địa học của các công viên địa chất tiềm năng của dải ven biển Nam Trung Bộ theo Bảng 1.



Hình 2: Địa hình núi lửa cù lao Ré và cù lao Bờ Bãi⁵

Bảng 1: Đặc thù địa học của các công viên địa chất tiềm năng

STT	Tên công viên địa chất tiềm năng	Đặc thù địa học
1	Công viên địa chất đảo núi lửa Lý Sơn	Các nón núi lửa giữa biển khơi Vách biển Hang Cầu – Chùa Hang để lộ cấu trúc núi lửa Bãi cát trắng san hô Đa dạng đại hình bờ biển: tháp đá, nấm đá, cầu thiên nhiên, hang biển...
2	Công viên địa chất bờ biển Phú Yên	Đa dạng địa chất với 6 phân vị hệ tầng trầm tích – phun trào, 7 phức hệ đá magma xâm nhập Đa dạng địa hình, địa mạo: cảnh quan núi, bờ biển, vũng vịnh...
3	Công viên địa chất bờ biển đá và cao nguyên cát đỏ Ninh Thuận – Bình Thuận	Mũi đá, bờ biển đá và các cung bờ biển cát, bờ biển cuội Cao nguyên cát đỏ hùng vĩ

Công viên địa chất đảo núi lửa Lý Sơn

Cụm đảo Lý Sơn là đơn vị hành chính cấp huyện của tỉnh Quảng Ngãi, án ngữ một vùng biển rộng lớn của phần bắc Nam Trung Bộ, với diện tích xấp xỉ 10 km² cách thành phố Quảng Ngãi 15 hải lý về phía Đông. Huyện đảo gồm 2 đảo là cù lao Ré (xã An Hải, xã An Vĩnh) và cù lao Bờ Bãi (xã An Bình)⁶.

Địa mạo đặc trưng của đảo núi lửa Lý Sơn thể hiện rõ nét trên đá nền như sau: i) Đảo có các nón núi lửa phun nổ (trong đó núi lửa Hang Cầu – chùa Hang và Thới Lới có cùng họng phun), phân bố trên một diện tích không lớn, tựa như dạng những sản vận động tròn cực lớn có khán đài cao xung quanh⁶; ii) Các nón – chóp núi lửa còn khá nguyên vẹn, dạng chóp nhọn nhô cao trên đảo phổ biến có miệng dạng trũng, bazan dòng chảy hình thành lớp phủ thấp dưới chân các núi lửa; trầm tích biển chủ yếu là cát kết san hô,

đá rạn san hô phân bố xung quanh đảo bị ngập triều thường xuyên⁶; iii) Sự phá hủy đáng kể của sóng biển vào sườn núi lửa và lớp phủ bazan đã hình thành các dạng địa hình lý thú ven đảo như: vách biển, hang biển, bờ biển đá, tháp đá..., trong đó hấp dẫn nhất là vách biển Hang Cầu – Chùa Hang, nơi để lộ mặt cắt cấu trúc núi lửa và quan hệ địa tầng giữa đá vụn núi lửa phủ trên các lớp cát kết san hô.

Các nón núi lửa giữa biển khơi

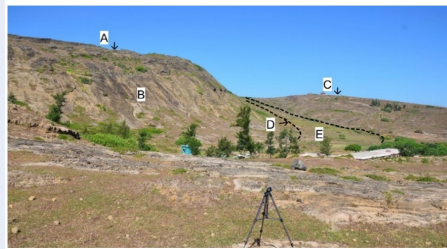
Trên cù lao Ré có 6 nón núi lửa nội đảo và 5 nón biểu hiện dưới biển (Hình 2) trong đó núi Thới Lới chổng trên Hang Cầu – Chùa Hang (Hình 3) là núi lửa hai tầng. Đây là núi lửa phun chổng lớn nhất đảo với độ cao 175 m. Hình thái và cấu trúc phân lớp núi lửa này có thể nhận dạng dễ dàng bằng công việc giải đoán ảnh vệ tinh trong phòng. Các lớp cấu tạo núi lửa Hang

Câu-Chùa Hang cắm thoải, trong khi đó các lớp cấu tạo núi Thới Lới dốc hơn cắm trên vành miệng núi Hang Câu – Chùa Hang⁷.

Kiểm tra ngoài thực địa ghi nhận rất rõ hình thái và quan hệ địa tầng cấu tạo nên nón núi lửa chồng. Hình 4 thể hiện rõ hình thái và quan hệ cấu trúc hai núi lửa: A: gờ miệng nón Thới Lới, B: sườn nón Thới Lới với các lớp cắm dốc 40°, D: chân sườn nón Thới Lới, C: gờ miệng nón Hang Câu – Chùa Hang, E: deluvi chân sườn nón Thới Lới⁵.



Hình 3: Núi lửa hai tầng Thới Lới



Hình 4: Hình thái và quan hệ cấu trúc núi lửa hai tầng

Vách biển Hang Câu – Chùa Hang

Vách biển hiện đại Hang Câu – Chùa Hang cao 20 – 40 m dài 1250 m để lộ cấu trúc núi lửa cực kỳ ấn tượng. Đi dọc theo vách biển này quan sát rất rõ các trầm tích gồm sạn kết tuf, cát kết tuf, bột kết tuf phân lớp, phân dải, lượn sóng chứa các mảnh đá, khối đá bazan kích thước từ 1 – 2 cm đến 1,0 m (Hình 5 và 6)^{5,7}.

Cát trắng san hô

Các bãi cát nhỏ, hẹp phân bố rải rác bờ bắc cù lao Ré, bờ tây và nam cù lao Bờ Bãi hoặc tích tụ trong các hố, trũng trên bãi biển mài mòn đều là cát san hô, ít hơn là các mảnh vụn sinh vật biển khác (sò, ốc). Các bãi cát trắng thường có sự thay đổi hình dạng theo mùa



Hình 5: Cấu trúc trầm tích tại Hang Câu

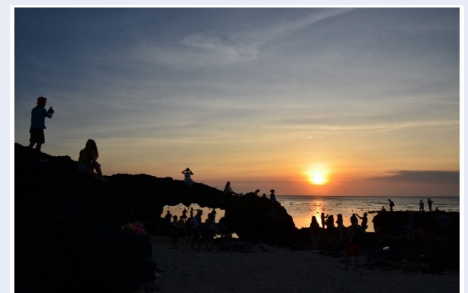


Hình 6: Cấu trúc trầm tích tại Chùa Hang

phụ thuộc vào chế độ sóng biển. Cát trắng - cát san hô là nguồn vật liệu quan trọng trong canh tác tỏi, hành ở Lý Sơn.

Đa dạng địa hình bờ biển

Các quá trình phong hóa, bóc mòn và tác động của sóng biển vào cấu trúc núi lửa đã tạo nên sự nhiều dạng địa hình có hình thù độc đáo như: nấm đá, tháp đá, hang biển; cầu đá, bãi biển dạng túi. Một số dạng địa hình tạo nên cảnh biếm hấp dẫn lượng lớn du khách đến Lý Sơn thăm quan hàng năm như cổng Tò Vò ở cù lao Ré (Hình 7), bãi Tiên ở cù lao Bờ Bãi (Hình 8).



Hình 7: Cổng Tò Vò - cù lao Ré



Hình 8: Bãi Tiên cù lao Bờ Bãi



Hình 9: Đá phiến thạch anh-sericite, hệ tầng Phong Hanh ở khu vực Hòn Mù U⁹

Công viên địa chất bờ biển Phú Yên

Phú Yên phía Bắc giáp tỉnh Bình Định, phía Nam giáp Khánh Hòa, phía tây giáp Gia Lai và Đắk Lắk, phía Đông giáp biển Đông. Dải bờ biển Phú Yên dài 180 km bắt đầu từ Vũng Rô – Đèo Cả (huyện Đông Hòa) đến đầm Cù Mông (thị xã Sông Cầu), đi qua 4 huyện và thành phố đó là huyện Đông Hòa, thành phố Tuy Hòa, huyện Tuy An và thị xã Sông Cầu.

Sự đa dạng về cấu trúc địa chất, thạch học, địa hình, địa mạo đã tạo cho vùng ven biển Phú Yên nhiều cảnh quan hấp dẫn, đặc biệt một số nơi đã được công nhận là thắng cảnh quốc gia. Đây là nơi hội tụ của các đới kiến tạo, có lịch sử phát triển từ tiền Cambri đến nay. Cùng với sự tham gia của hầu hết các quá trình địa chất như magma (xâm nhập, phun trào), biến chất; trầm tích (sông, hồ, biển, gió); các hoạt động kiến tạo như nén ép, tách giãn với các hệ thống đứt gãy, khe nứt theo nhiều phương khác nhau kết hợp với sự chạm khắc của quá trình ngoại sinh (phong hóa, bóc mòn, mài mòn, vận chuyển vật liệu sông suối, biển gió...) để lộ ra sự đa dạng của các hệ tầng tạo nên đa dạng đặc thù của cảnh quan và địa hình khu vực. Một số thắng cảnh nổi tiếng được công nhận như đầm Ô Loan, gành Đá Dĩa, vịnh Xuân Đài, mũi Đại Lãnh, vũng Rô...⁸

Đa dạng địa chất

Nổi bật là sự đa dạng các loại đá - sản phẩm của các quá trình địa chất với sự hiện diện 6 phân vị hệ tầng trầm tích - phun trào, 7 phức hệ đá magma xâm nhập (Bảng 2). Nhiều đá biến chất cổ hiện diện như hệ tầng Tắc Pô (Tiền Cambri), hệ tầng Phong Hanh (Ordovic) (Hình 9). Các đá trẻ nhất là các trầm tích Holocen có nhiều nguồn gốc khác nhau như sông, biển, đầm lầy, vũng vịnh và gió.

Sự xuất lộ các cấu trúc địa chất có giá trị khoa học cũng đã được ghi nhận dọc ven biển Phú Yên, như⁹: i) Các cột đá bazan trụ uốn cong xuống mặt biển (Hình 10); ii) Quan hệ địa tầng: basalt Xuân Hòa phủ



Hình 10: Bazan cột gành Đá Dĩa, hệ tầng Xuân Hòa⁹

trên các trầm tích phân lớp mỏng, nằm ngang thuộc hệ tầng Kon Tum (Hình 11); iii) Ranh giới giữa đá xâm nhập granite biotite thuộc phức hệ Đèo Cả 3 và basalt Xuân Hòa (Hình 12).



Hình 11: Basalt Xuân Hòa phủ trên bột kết hệ tầng Kon Tum⁹

Đa dạng địa hình, địa mạo

Sự đa dạng địa hình, địa mạo dải bờ biển Phú Yên do tác động của sông, biển, phong hóa và quá trình sườn cắt xẻ vào các đá móng có thành phần khác nhau. Trên quy mô lớn, dải bờ biển Phú Yên bao gồm các cảnh

Bảng 2: Địa tầng và các kiểu đá chính dọc bờ biển Phú Yên⁸

Kỷ	Tuổi (triệu năm)	Hệ tầng (H) và Phúc hệ (P)	Kiểu đá chính
Đệ tứ	1,6 – đến nay	$Q_2^2, Q_2^{2-3}, Q_2^3, Q_2^{1-2}; Q_1^3, Q_1^{2-3}$, H. Xuân Lộc (βQ_1^{2-xl}), H. Tuy Hòa ($Q_1^1 th$)	Cát, bột, sét, cuội sỏi; basalt olivin
Neogen	23 – 1,6	H. Xuân Hòa ($\beta N_2 xh$), H. Kon Tum ($N_2 ct$)	basalt tholeit; cuội kết, cát kết, bột kết, diatomite, sét than, than nâu
Paleogen	65 – 23	P. Cù Mông ($v-\delta \pi P cm$), P. Phan Rang ($\gamma \xi \pi P pr$), P. Cà Ná ($\gamma K_2 cn_1$)	Granodiabas, granite porphyr, granit alaskite
Kreta	135 – 65	P. Đèo Cả ($Kđc$) P. Nha Trang (Knt)	Granodiorite, granite Ryolit, dacite, andesite
Jura	195 – 135	P. Định Quán ($J_3 đq$) H. Ea Sup (J_2) H. Dray Linh (J_1)	Granodiorite, diorite, granitbiotite Cát kết, bột kết; bột kết vôi, phiến sét vôi
Trias	250 – 195	P. Vân Canh ($T_2 vc$) P. Măng Giang ($T_2 my$)	Granodioritbiotite, granite Cuội kết, cát kết, phiến sét, ryolite, felsite
Silua	438 – 410	P. Bến Giằng – Quế Sơn ($PZ_3 bg-qs$)	Granodioritbiotite-horblend
Ordovic	510 – 438	H. Phong Hanh ($\epsilon-Sph$)	Quaczit, phiến thạch anh-sericite, phiến lục
Precambrian	Trước 570	H. Tắc Pò ($PR_1 tp$)	Gneis biotite, phiến thạch anh-biotite-silimanite



Hình 12: Ranh giới giữa đá granite và đá bazan (phương 15°)⁹

xâm thực phổ biến là các vách biển (cliff), khối đá sót mũi nhô (stack), nền mài mòn (platform), hang biển. Các dạng địa hình tích tụ cũng khá đa dạng bao gồm các đê cát chắn cửa sông, cửa đầm (Hình 16), vũng, vịnh, các đê cát nổi đảo (tombolos), các mũi cát, bãi biển cuội (Hình 15), bãi biển cát.



Hình 13: Núi Đá Bia (Đèo Cả) (Nguồn: Khamphadisan.com)

quan địa mạo: i) Cảnh quan núi Đèo Cả nơi có núi Đá Bia – một địa danh nổi tiếng (Hình 13); ii) Đồng bằng Tuy Hòa nơi có cửa sông Đà Diễn (Hình 14); iii) Bờ biển Phú Yên với những cảnh đẹp như vịnh Xuân Đài, gành Dĩa, đầm Ô Loan... Các dạng địa hình mài mòn



Hình 14: Đồng bằng Tuy Hòa với cửa sông Liman Đà Diễm (Nguồn: Vietnamplus.vn)



Hình 15: Bãi cuội granite “trứng khủng long” Gành Đèn (Nguồn: diamoitruong.com)



Hình 16: Cửa đấm Ô Loan (Nguồn Internet: vn-trip.vn)

Công viên địa chất bờ biển đá và cao nguyên cát đỏ Ninh Thuận - Bình Thuận

Ninh Thuận là vùng đất cuối của dãy Trường Sơn, phía Bắc giáp Khánh Hòa, phía Nam giáp Bình Thuận, phía Tây giáp Lâm Đồng, phía Đông giáp biển Đông. Dải bờ biển Ninh Thuận dài 105 km, với rất nhiều kiểu địa mạo đa dạng: vũng vịnh bờ đá, mũi nhô, bờ san hô cổ, đụn cát di động, đầm phá, đảo đá ven bờ. Trong đó, một số geosite đặc trưng như: vịnh Vĩnh Hy, Hòn Đỏ, đôi cát Nam Cương, mũi Dinh và đôi cát Phước Dinh.

Bình Thuận là tỉnh duyên hải cực Nam Trung Bộ, với đường bờ biển dài hơn 192 km, phía bắc giáp tỉnh Ninh Thuận, phía tây bắc giáp tỉnh Lâm Đồng, phía tây giáp tỉnh Đồng Nai, phía tây nam giáp tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu. Bình Thuận cũng có nhiều geosite mang giá trị khoa học và giá trị bổ sung cao hình thành nên sự đa dạng và đặc trưng của dải bờ biển Bình Thuận. Đó là các mũi nhô đá xâm nhập, phun trào; các vịnh biển, bãi biển, thềm biển, vách biển do hoạt động mài mòn và tích tụ của biển và cao nguyên cát đỏ rộng lớn, các đụn cát hiện đại do gió. Các geosite có thể kể đến như: suối Tiên, mũi Kê Gà và bãi đá Cổ Thạch.

Mũi đá, bờ biển đá và các cung bờ biển cát, bờ biển cuội

Dọc bờ biển Ninh Thuận – Bình Thuận đặc trưng bởi những dạng địa hình mũi đá, bờ biển đá và cung bờ biển. Các mũi đá granite nhô ra như những mỏ hàn tự nhiên bảo vệ bờ biển. Tác động xâm thực của sóng biển vào hệ thống khe nứt dây đặc chia cắt nền đá granite hình thành một phức hợp cột đủ hình dạng, kích thước, thể nằm (ngang, xiên, thẳng đứng). Một số mũi đá đã là những điểm đến nổi tiếng như Kê Gà (Hình 17), La Gà, Cổ Thạch (Hình 18).



Hình 17: Tháp đá mũi Kê Gà



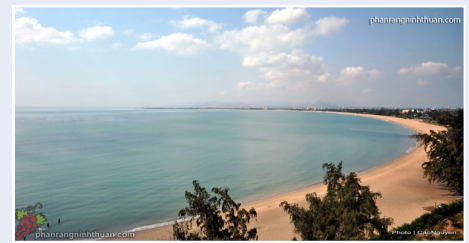
Hình 18: Chông đá ở mũi nam Cổ Thạch



Hình 20: Tafoni trên đá granite tại Công viên đá Láng Chối¹⁰

Bờ biển đá

Tác động của sóng biển vào đá granite ở khu vực vịnh Vĩnh Hy (Ninh Thuận) cũng tạo nên những dạng địa hình bờ biển đá mà ít thấy ở những nơi khác như: các vách dốc đứng theo đường đứt gãy như Đá Vách (dài 2,5 km), Bãi Chuối (dài 845 m) và Thái An - mũi Thị (dài 6,3 km) theo phương kinh tuyến¹⁰. Một số dạng địa hình dọc theo bờ biển đá từ Vĩnh Hy đến Láng Chối là những hình mẫu trực quan giải thích những hiện tượng địa chất đặc biệt lý thú như sự hình thành: đá chồng (Hình 19), hang đá, phong hóa bóc vỏ, tafoni phong hóa muối (Hình 20)¹⁰.



Hình 21: Cung bờ biển cát Ninh Chữ (Nguồn: phanrangninhthuan.com)



Hình 19: Bờ biển đá tại Hang Rái (vườn quốc gia Núi Chúa)¹⁰



Hình 22: Cung bờ biển đá ở Cổ Thạch

Các cung bờ biển cát, bờ biển cuội

Các mũi đá nhô ra biển có vai trò đặc biệt quan trọng trong việc hình thành các đường bờ biển dạng vòng cung với các bãi biển cát hay bãi biển đá tuyệt đẹp như Ninh Chữ (Hình 21), mũi Dinh, Cổ Thạch (Hình 22), gành Sơn, mũi Né, Phan Thiết. Cảnh quan, hình dáng, độ lớn, thành phần và màu sắc trầm tích trong các cung bờ biển cũng là đối tượng thu hút du khách cũng như các khoa học gia trong lĩnh vực địa chất, địa mạo¹¹.

Cao nguyên cát đỏ

Địa hình nổi bật dải ven biển Ninh Thuận – Bình Thuận là cao nguyên Cát đỏ, phân bố chủ yếu từ Phan Rang đến Hàm Thuận Nam. Một khối lượng cát màu đỏ ước tính 20 tỉ m³, phân bố trên diện tích khoảng 830 km², nơi cao nhất ở bắc thành phố Phan Thiết tới 160 m so với mực nước biển. Cao nguyên Cát đỏ – một thực thể địa chất – địa mạo đối bờ kỳ vĩ, gây ấn tượng mạnh với mọi du khách mỗi khi đặt chân đến (Hình 23). Cao nguyên cát đỏ cũng là một phân vị địa tầng phức tạp, là đối tượng nghiên cứu của các nhà địa chất trong và ngoài nước khoảng 100 năm qua. Màu

sắc của cát ven biển tồn tại 7 màu sắc đặc trưng: màu trắng, màu đỏ rượu vang, màu đỏ nhạt, màu loang lổ (đỏ – vàng trắng) có nguồn gốc biển; màu vàng nghệ, màu vàng rơm nguồn gốc biển – gió và màu xám trắng phân bố ở vùng triều hiện đại nguồn gốc biển¹².



Hình 23: Cao nguyên Cát đỏ Hòa Thắng, Phan Thiết

Cao nguyên Cát đỏ phân bố thành ba khu vực chính: i) Nam Phan Rang ii) Bắc Phan Thiết iii) Nam Phan Thiết ở ba khu vực. Lớn nhất là khu vực Bắc Phan Thiết có diện tích gần 600 km², có vách phía đông xâm thực cao 20 – 40 m lộ cát đỏ đậm. Chạm khắc trên cao nguyên cát đỏ là các cồn cát đỏ tái tạo, cát trắng liên tục được gió tạo dáng. Diện mạo những đồi cát bay lớn như ở Nam Cương, Ninh Thuận (Hình 24), Đồi Hồng (Hình 25), Bàu Trắng (Bình Thuận).



Hình 24: Đồi cát Nam Cương (Nguồn: vn-tour.com.vn)

Một không gian cát mềm mông ở Hòa Thắng với những đồi cát vàng, cát trắng được gió biển vun cao dưới những cái nắng chói chang khác gì một sa mạc. Vậy mà trekking qua sa mạc nóng bỏng đã trở thành mơ ước của nhiều người (Hình 26 và 27).

Dưới cát đỏ là cát xám trắng, sự xói mòn của biển và xâm thực của sông suối để lộ ra sự tương phản về màu sắc, thành phần vật chất và tuổi thành tạo được xem là những di sản địa chất, địa mạo có giá trị trong việc tìm hiểu điều kiện cổ địa lý của cao nguyên cát đỏ. Thung lũng Suối Tiên là một trong những di sản như vậy.



Hình 25: Đồi Hồng Mũi Né (Nguồn: diadanhbinhthuan.com)



Hình 26: Băng qua tiểu sa mạc Hòa Thắng (Nguồn: fsfamily.vn)



Hình 27: Chinh phục sa mạc Hòa Thắng (Nguồn: dulich.tuoiitre.vn)

Tại đây lộ một quan hệ địa chất đẹp-cát đỏ phủ bất chỉnh hợp trên cát trắng xám (Hình 28). Kết quả phân tích nhiệt phát quang cho thấy cát đỏ có tuổi 85000 ± 9000 năm hình thành vào giai đoạn biển tiến pleistocen muộn trong khi cát trắng xám có tuổi > 204000 năm, có lẽ được hình thành trong giai đoạn biển tiến Pleistocen giữa. Cát trắng xám giàu CaCO₃ tạo địa hình giả karst dọc theo vách suối – một dạng địa hình hấp dẫn du khách (Hình 29)¹¹.



Hình 28: Cát đỏ phủ trên cát trắng xám



Hình 29: Địa hình giả kast dọc Suối Tiên

KẾT LUẬN

Việc thành lập các công viên địa chất hướng đến mục tiêu phát triển bền vững là xu hướng tất yếu của xã hội hiện nay. Bài viết nhằm mô tả một số đặc thù địa học dải ven biển Nam Trung Bộ, xứng đáng để xây dựng công viên địa chất cấp quốc gia như sau: i) Công viên địa chất đảo núi lửa Lý Sơn có đặc trưng là các nón núi lửa phun nổ còn khá nguyên vẹn để lại vách hang Cầu – Chùa Hang ấn tượng, bên cạnh đó là các dạng địa hình bờ biển được chạm trổ độc đáo: nấm đá, tháp đá, hang biển, bãi biển dạng túi...; ii) Công viên địa chất bờ biển Phú Yên rất đa dạng về cấu trúc địa chất, thạch học, địa hình – địa mạo cùng với sự tham gia của hầu hết các quá trình nội sinh và ngoại sinh, tạo nên nhiều dạng cảnh quan lý thú và hấp dẫn: núi, đồng bằng, bờ biển, đầm, vũng vịnh. Trong số đó, nổi bật nhất là các cột đá bazan xuất lộ tại huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên; iii) Công viên địa chất bờ biển đá và cao nguyên cát đỏ Ninh Thuận – Bình Thuận bao gồm những cung bờ tuyệt đẹp được định hình bởi các mũi nhô đá xâm nhập và phun trào, cao nguyên cát hùng vĩ với 7 màu sắc đặc trưng. Ba công viên địa chất được đề xuất thành lập sẽ là cơ sở pháp lý cho việc bảo tồn các di sản địa chất, địa mạo phục vụ cho nghiên cứu, giáo dục và phát triển kinh tế địa phương.

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

GGN: Mạng lưới công viên địa chất toàn cầu
UNESCO: Tổ chức Tổ chức Giáo dục, Khoa học – Văn hoá Liên Hiệp Quốc
H: Hệ tầng
P: Phúc hệ

XUNG ĐỘT LỢI ÍCH CÁC TÁC GIẢ

Các tác giả tuyên bố họ không có xung đột lợi ích

ĐÓNG GÓP CỦA CÁC TÁC GIẢ

Hà Quang Hải và Nguyễn Thị Quế Nam tìm tài liệu tham khảo, khảo sát thực địa và viết bài.

Hoàng Thị Phương Chi tham gia tìm tài liệu tham khảo và khảo sát thực địa.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu sinh Hoàng Thị Phương Chi được hỗ trợ bởi Chương trình học bổng đào tạo thạc sĩ, tiến sĩ trong nước của Quỹ Đổi mới sáng tạo Vingroup (VINIF), Viện Nghiên cứu Dữ liệu lớn (VINBIG-DATA).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Jones C. History of Geopark. Lyell Collection Special Publication 2008, Geological Society, London, Special Publications. 2014;p. 273–277. Available from: <https://doi.org/10.1144/SP300.21>.
2. Hải HQ. Nghiên cứu đánh giá và phân loại các geosite phục vụ công tác bảo tồn các di sản thiên nhiên. Báo cáo tổng kết đề tài KH&CN. 2012;p. 6–7.
3. Thomas AH. Appreciating Physical Landscapes: Three Hundred Years of Geotourism. Geological Society, London, Special Publications. 2016;417:1–22. Available from: <https://doi.org/10.1144/SP417.15>.
4. Thanh TD. Biển đảo Việt Nam - Tài nguyên vị thế và những kỳ quan địa chất, Nhà xuất bản Khoa học Tự nhiên và Công nghệ. 2012;p. 61–63.
5. Hải HQ, Thu NN, Nhi NTH. Các núi lửa đảo Lý Sơn có tuổi Holocen, Cổng thông tin Địa Môi Trường. 2016;Available from: <https://diamoitruong.com/2016/12/05/cac-nui-lua-dao-ly-son-co-tuoi-holocen/>.
6. An LD. Đới bờ biển Việt Nam - Cấu trúc và tài nguyên thiên nhiên. Nhà xuất bản Khoa học Tự nhiên và Công nghệ. 2015;p. 168.
7. Hải HQ, Tú TT, Việt PH, Thu TTK. Du lịch đảo núi lửa Lý Sơn (Cù Lao Ré - Cù Lao Bồ Bại), Cổng thông tin Địa Môi Trường. <https://diamoitruong.com/2015/10/20/du-lich-dao-nui-lua-ly-son-cu-lao-re-cu-lao-bo-bai/>. 2015;.
8. Nguyễn PTT. Kiểm kê, đánh giá các di sản địa chất dải bờ biển tỉnh Phú Yên và giải pháp bảo tồn. Luận văn Thạc sĩ Môi Trường, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên Tp HCM. 2017;p. 42–43.
9. Hải HQ, Nguyễn PTT, Tiên LNT, Ngân NT. Địa di sản Gành Đá Đĩa, Tuy An, Phú Yên, Cổng thông tin Địa Môi Trường. 2015;Available from: <https://diamoitruong.com/2015/11/21/gioi-thieu-dia-di-san-bo-bien-ganh-da-dia-tuy-an-phu-yen/>.
10. Hải HQ. Vài nét về địa mạo vườn quốc gia Núi Chúa-Ninh Thuận. Cổng thông tin Địa Môi Trường;Available from: <https://diamoitruong.com/2018/08/03/vai-net-ve-dia-mao-bo-bien-vuon-quoc-gia-nui-chua-ninh-thuan/>.

11. Hải HQ, Tuyền NN, Chi HTP, Hiền LTT. Các geosite ven biển Bình Thuận, Cổng thông tin Địa Môi Trường. 2016; Available from: <https://diamoitruong.com/2016/02/02/cac-geosite-ven-bien-tinh-binh-thuan/>.
12. Tuấn NV, Nghi T, Văn TT, Khiển NX, Tuyền NT, Nhân TTT. Đặc điểm trầm tích, nguồn gốc và điều kiện cổ địa lý thành tạo các thể trầm tích cát Đệ tứ khu vực đới bờ tỉnh Bình Thuận. Tạp chí Khoa học ĐHQGHN: Các Khoa học Trái đất và Môi trường. 2018;34(3):1–3. Available from: <https://doi.org/10.25073/2588-1094/vnuees.4267>.

Geological characteristics of potential geoparks in the South central of Viet Nam

Que-Nam Thi Nguyen^{1,2,*}, Hai Ha Quang^{1,2}, Phuong-Chi Thi Hoang^{1,2}



Use your smartphone to scan this QR code and download this article

ABSTRACT

The coast of South Central Vietnam from Danang city to Binh Thuan province is about 1200 km long, distributing many geological and geomorphic heritages of high scientific values, including representativeness, integrity and rarity, deserving to build a national geopark such as: i) Ly Son volcanic island geopark is formed up of volcanic materials mainly explosive in the late Holocene age; ii) Phu Yen coastal geopark possessed geological and geomorphic diversity with the presence of ancient Pre-Cambrian rocks; iii) Red Sand Plateau and Rocky Coast Ninh Thuan- Binh Thuan geopark has shaped by intrusive and extrusive igneous rock tips and characterized by majestic red sand plateau. The three geological parks will be established as a legal basis for the conservation of geological and geomorphological heritage for the research, education and local economic development.

Key words: geological heritage, geomorphological heritage, geopark, South Central of Vietnam

¹Department of Environmental Science, Faculty of Environment, University of Science

²Vietnam National University, Ho Chi Minh City

Correspondence

Que-Nam Thi Nguyen, Department of Environmental Science, Faculty of Environment, University of Science

Vietnam National University, Ho Chi Minh City

Email: ntqnam@hcmus.edu.vn

History

- Received: 30/7/2020
- Accepted: 14/10/2020
- Published: 21/12/2020

DOI :10.32508/stdjns.v4i1.987



Copyright

© VNU-HCM Press. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International license.



Cite this article : Nguyen Q T, Quang H H, Hoang P T. **Geological characteristics of potential geoparks in the South central of Viet Nam.** *Sci. Tech. Dev. J. - Nat. Sci.*; 4(SI):SI154-SI165.