

MỘT SỐ GIÁ TRỊ ĐỊA CHẤT - CẢNH QUAN VÙNG CAO NGUYÊN ĐÁ ĐỒNG VĂN - MÈO VẠC ĐÁP ỨNG XÂY DỰNG CÔNG VIÊN ĐỊA CẢNH (GEOPARK)

TẠ HOÀ PHƯƠNG, ĐẶNG VĂN BÀO, NGUYỄN VĂN VƯỢNG,
VŨ CAO MINH, PHẠM VĂN LỰC

I. MỞ ĐẦU

Cao nguyên đá Đồng Văn - Mèo Vạc từ lâu đã được nhìn nhận như một vùng có cảnh quan đặc biệt của Việt Nam. Nằm ở địa đầu phía bắc của Tổ quốc, với độ cao trung bình 1.400-1.600 m, loại đá chủ yếu cấu tạo nên cao nguyên này là đá vôi, chính vì thế đây là một trong những vùng phát triển cảnh quan karst điển hình và độc đáo của nước ta.

Nhiều yếu tố tự nhiên và xã hội tại cao nguyên đá Đồng Văn - Mèo Vạc đáp ứng việc xây dựng tại vùng này một *Công viên địa cảnh* (Geopark) phục vụ du lịch, giáo dục và phát triển bền vững. Bài báo này nhằm giới thiệu bước đầu những giá trị địa chất - cảnh quan đáp ứng tiêu chí xây dựng một công viên địa cảnh như thế.

Trước hết, cần nhắc lại định nghĩa của UNESCO: "*Công viên địa cảnh là một vùng có giới hạn xác định, có một hoặc một vài tầm quan trọng khoa học, không chỉ riêng về địa chất, mà còn cả các giá trị độc đáo về văn hoá, sinh thái và khảo cổ học*". Quan niệm công viên địa cảnh của UNESCO thừa nhận mối quan hệ giữa con người - địa chất và khả năng sử dụng khu di sản cho phát triển kinh tế bền vững.

Giá trị di sản địa chất của vùng cao nguyên đá Đồng Văn - Mèo Vạc thể hiện trước hết ở tính *Đa dạng địa cảnh - Geodiversity* (về địa tầng, cổ sinh, thạch học, cấu trúc, khoáng sản, cảnh quan...) hiện hữu trong vùng. Trong tính đa dạng địa cảnh cũng cần kể đến sự đa dạng về các giai đoạn phát triển trong lịch sử địa chất khu vực, về điều kiện môi trường cổ sinh thái... Làm nên giá trị di sản cần kể đến những *Địa cảnh* (Geotope), là một hợp phần của đa dạng địa chất, địa hình có ý nghĩa và giá trị di sản cao. Ngoài ra cũng cần kể đến những *Điểm di sản địa cảnh* (Geosite) cụ thể, ví dụ Điểm di

sản cổ sinh, Điểm di sản khoáng vật, Điểm di sản địa mạo... là một phân xác định của địa quyển có giá trị địa chất và địa mạo nổi bật cần được bảo vệ để tránh bị huỷ hoại về vật chất, hình thể và sự phát triển tự nhiên của chúng.

Dưới đây là một số giá trị địa chất - cảnh quan tiêu biểu đã được nhiều thế hệ các nhà địa chất, trong đó có chúng tôi, nghiên cứu từ nhiều năm qua.

II. ĐA DẠNG ĐỊA CẢNH

1. Đa dạng tuổi các thành tạo địa chất

Cao nguyên đá Đồng Văn - Mèo Vạc trải qua những vỹ kỷ trong lịch sử phát triển địa chất của Trái Đất, từ 540 tr.n trở lại đây: Đại Cổ sinh (Paleozoi), đại Trung sinh (Mesozoi) và đại Tân sinh (Cenozoi). Các đá tuổi Paleozoi phát triển phong phú nhất trong khu vực, là hợp phần chủ yếu của cao nguyên đá.

Các đá trong vùng được hình thành trong các kỷ: Cambri, Ordovic, Devon, Carbon, Permi, Trias, Neogen và Đệ Tứ. Có thể nói, đây là khu vực có mức độ đa dạng về tuổi địa chất vào loại cao nhất nước ta, vượt qua hai Di sản thiên nhiên thế giới của Việt Nam đã được UNESCO công nhận là Vịnh Hạ Long và Vườn Quốc gia Phong Nha - Kẻ Bàng.

2. Đa dạng loại đá

Trong vùng nghiên cứu có mặt đủ các nhóm đá magma, trầm tích và biến chất.

a) *Đá trầm tích* phổ biến nhất, với sự góp mặt của đại diện tất cả các nhóm đá: vụn cơ học, hóa học, sinh học và sinh hóa.

Thuộc nhóm đá trầm tích vụn cơ học có: cuội kết, sạn kết, cát kết, sét kết, gập trong các hệ tầng Si Ka, Bắc Bun, Mía Lé, Si Phai, Sông Hiến.

Thuộc nhóm đá trầm tích hoá học có : đá vôi hóa học (hệ tầng Tốc Tát - part., hệ tầng Bắc Sơn - part., hệ tầng Đông Đăng - part., hệ tầng Hồng Ngải - part.), đá silic (hệ tầng Si Phai, hệ tầng Lũng Nặm, hệ tầng Sông Hiến), bauxit - là quặng nhôm, có ở phần thấp hệ tầng Đông Đăng.

Thuộc nhóm đá trầm tích sinh học có : đá vôi Trùng Lỗ (hệ tầng Bắc Sơn, có chỗ đây đặc di tích Trùng thoi), đá spongilit - cấu tạo chủ yếu từ gai Bọt biển (hệ tầng Lũng Nặm).

Ngoài ra, đá vôi của các hệ tầng Chang Pung, Mía Lẻ, Si Phai, Bắc Sơn, Lũng Nặm phần lớn là trầm tích sinh hóa, vì trong đó có chứa khá nhiều di tích sinh vật.

b) *Đá magma* hiếm gặp trong khu vực, ngoài các thể đá mạch diabas gặp ở một số nơi, còn có ryolit và cát kết tuf (là loại đá trầm tích - phun trào) khá phổ biến trong diện lộ của hệ tầng Sông Hiến.

c) *Đá biến chất* trong vùng chủ yếu thuộc loại biến chất khu vực, gồm đá phiến sét, phiến sét vôi của các hệ tầng Chang Pung, Si Ka, Bắc Bun, Mía Lẻ. Đá biến chất động lực có thể gặp dọc các tuyến đứt gãy, bao gồm milonit, kataclazit (dăm kết kiến tạo, tảng kết kiến tạo). Đặc biệt loại tảng kết kiến tạo gặp trên đường Lũng Cú đi Ma Lẻ (tọa độ 23°21,164 N, 105°17,755 E), thuộc địa phận bản Xí Mần Kha, xã Lũng Cú, khá điển hình, hiếm gặp ở những nơi khác. Các tảng vôi có kích thước lên tới khoảng 1 m.

3. Đa dạng địa tầng

a) *Đa dạng thời địa tầng* : các đá trong vùng cao nguyên đá Đồng Văn - Mèo Vạc được xếp vào 3 giới và 7 hệ, tương ứng với các đại và kỷ đã đề cập trong mục II.1. Sự đa dạng về thời địa tầng tạo điều kiện cho cao nguyên đá lưu giữ được nhiều sự kiện địa chất trọng đại, kéo dài suốt 540 tr.n qua. Trong lòng đá cũng chứa phong phú di tích sinh vật từ những thời kỳ rất nguyên khai của lịch sử Trái Đất.

b) *Đa dạng thạch địa tầng* : trong vùng nghiên cứu có mặt hầu hết những hệ tầng đá tuổi Paleozoi và một số hệ tầng tuổi Mesozoi của Đông Bắc Bộ : các hệ tầng Chang Pung, Lut Xia, Si Ka, Bắc Bun, Mía Lẻ, Si Phai, Tốc Tát, Lũng Nặm, Bắc Sơn, Đông Đăng, Hồng Ngải, Sông Hiến, Lân Pảng. Ngoài ra cũng gặp nhiều thành tạo trầm tích Neogen và Đệ Tứ chưa phân chia.

c) *Đa dạng sinh địa tầng* : một số nhóm hóa thạch đã được các nhà cổ sinh nghiên cứu kỹ và xác định được nhiều đới sinh địa tầng giúp đối sánh địa tầng trong nước và quốc tế :

Trong mặt cắt Đông Văn - Nho Quế, Đặng Trần Huyền (1976, 1979), Tạ Hòa Phương (1994, 2000) đã phát hiện và mô tả 8 đới sinh địa tầng Vỏ nón (Tentaculites) sau đây : 1) Đới *Nowakia acuarua*, 2) đới *N. zlichovensis*, 3) đới *N. praecursor*, 4) đới *N. barandei*, 5) đới *N. elegans*, 6) đới *N. cancellata*, 7) đới *N. richteri*, 8) đới *N. otomari*, ứng với khoảng địa tầng từ Emsi đến Givet (D_{1em}- D_{2g}) [2, 3, 6, 7].

Tiếp theo, 18 đới và tập hợp Răng nón (Conodonta) đã được Tạ Hòa Phương (2002) mô tả : 1) đới *excavatus*, 2) đới *nothoperbonus*, 3) đới *inversus*, 4) đới *serotinus*, 5) đới *patulus*, 6) đới *varcus*, 7) đới *cristatus*, 8) đới *disparilis*, 9) đới *transitans*, 10) đới *hassi*, 11) đới *rhenana*, 12) đới *linguiformis*, 13) đới *triangularis*, 14) đới *rhomboidea*, 15) đới *marginifera*, 16) tập hợp *sigmoidalis - gonioclymeniae*, 17) đới *duplicata*, 18) đới *crenulata*, 19) đới *isosticha*. Các đới Conodonta kể trên ứng với khoảng tuổi từ Emsi đến Turne, thuộc về 3 phân vị thạch địa tầng là hệ tầng Si Phai (D_{1-2sp}), hệ tầng Tốc Tát (D₃-C_{1tr}) và hệ tầng Lũng Nặm (C_{1ln}) [8].

Trong đá vôi thuộc hệ tầng Bắc Sơn (C-P bs), Nguyễn Văn Liêm (1985) đã phân định được 14 đới Trùng lỗ (Foraminifera) sau đây : 1) đới *Dainiella - Eoparastaffella*, 2) đới *Uralodiscus - Glomodiscus*, 3) đới *Endothyranopsis - Pseudoendothyra*, 4) đới *Millerella - Eostaffella*, 5) đới *Profusulinella*, 6) đới *Fusulinella - Fusulina*, 7) đới *Obsoletes - Protriticites*, 8) đới *Triticites - Daixina*, 9) đới *Schwagerina*, 10) đới *Robustoschwagerina*, 11) đới *Misellina*, 12) đới *Cancellina*, 13) đới *Neoschwagerina*, 14) đới *Lepidolina - Yabeina* [5].

4. Đa dạng cổ sinh vật

Kể từ khi nhà địa chất Pháp J. Deprat (1915) [1] công bố công trình nghiên cứu về địa chất vùng Hà Giang đến nay, rất nhiều hóa thạch động, thực vật đã được phát hiện và nghiên cứu trong vùng Đông Văn - Mèo Vạc. Trong công trình tổng hợp về địa tầng Devon Việt Nam của Tống Duy Thanh (1988) [11] và một số nghiên cứu bổ sung sau đó, có thể thấy 19 nhóm hóa thạch sau đây có mặt trong các trầm tích có tuổi khác nhau ở vùng nghiên cứu : 1) Tay cuộn, 2) San hô vách dày, 3) San hô bốn tia, 4) Dạng lỗ tầng, 5) Bọ ba thuy, 6) Cá cổ, 7) Trùng lỗ, 8) Vỏ nón, 9) Răng nón, 10) Chân riu, 11) Chân bụng, 12) Chân đầu, 13) Động vật dạng rêu, 14) Huệ biển, 15) Vỏ cứng, 16) Giáp xác cổ, 17) Thực vật thủy sinh, 18) Tảo cổ, 19) Chitinozoa.

Trong số các hóa thạch phát hiện trong vùng Đông Văn - Mèo Vạc có hàng chục giống và loài mới

đối với khoa học, trong đó nhiều loài được mang tên các địa danh trong vùng, ví dụ : *Billingsella loungcoensis*, *Pogodia hagiangensis*, *Spirifer bacbounensis*, *Spirifer dongvanensis*, *Pterinea mieleensis*, *Spirifer sikaensis*, *Gravicalymene maloungaensis*, *Parastriatopora changpungensis*, *Claraia phobangensis*.

5. Đa dạng môi trường cổ sinh thái

Với những đặc điểm đa dạng về đá, về cổ sinh vật và về tuổi địa chất kể trên, có thể thấy từ Cambri đến nay môi trường cổ sinh thái tạo nên các thành tạo đá của vùng nghiên cứu rất đa dạng.

Trong kỷ Cambri và thế Ordovic sớm môi trường biển nông chiếm ưu thế. Trên đáy biển từng sinh sống các tập quần Bọ ba thùy và Tay cuộn. Tuy nhiên độ nông sâu của bốn trầm tích cũng thay đổi để tạo thành các loại đá khác nhau (trầm tích lục nguyên, sét và đá vôi) của hệ tầng Chang Pung và Lut Xia.

Các thế Ordovic giữa, muộn và suốt kỷ Silur không để lại trầm tích trong vùng nghiên cứu, có khả năng có sự gián đoạn trầm tích vào thời kỳ này, hoặc trầm tích đã được hình thành nhưng sau bị phá hủy do những hoạt động kiến tạo của chu kỳ tạo núi Caledoni. Có thể vào thời kỳ đó vùng nghiên cứu đã được nâng lên khỏi mực nước biển.

Vào đầu kỷ Devon, môi trường vũng vịnh, ven bờ chiếm ưu thế sau khi biển bắt đầu tiến vào lục địa. Thành phần trầm tích vụn thô lót đáy hệ tầng Si Ka nói lên điều đó. Trong đá hệ tầng Si Ka cũng chứa nhiều di tích sinh vật minh chứng cho điều kiện sống ven biển, trong vũng vịnh : Cá cổ, Chân bụng, Tay cuộn (giống *Lingula*), Giáp xác cổ, Thực vật thủy sinh.

Trong suốt phần còn lại của kỷ Devon biển tiếp tục tiến. Đáy biển nông là nơi đã lắng đọng những trầm tích lục nguyên và carbonat của hệ tầng Bắc Bun và Mia Lé tuổi Devon sớm, chứa nhiều hóa thạch San hô, Tay cuộn, Chân riu, Động vật hình rêu... Vào cuối Devon sớm đến hết Devon trung, đáy biển của khu vực ở mức sâu hơn. Trong thành phần trầm tích hệ tầng Si Phai đã có thêm yếu tố silic, có những tập trầm tích silic dày tới hàng chục mét ứng với thế Devon trung tại mặt cắt Đông Văn - Nho Quế và trên đường vào bản Ma Lé. Những di tích hóa thạch biển khơi (Răng nón và Vỏ nón) gặp phong phú trong hệ tầng Si Phai cũng nói lên điều đó.

Giai đoạn cuối kỷ Devon (kỷ Famen) trong vùng chủ yếu tạo thành hệ tầng Tốc Tát, đặc trưng bằng trầm tích lục nguyên xen carbonat dạng dải, màu sặc sỡ, thường được mô tả là đá vôi vân đỏ hay đá

vôi dạng dải. Thời kỳ này trầm tích lắng đọng trong những máng nước sâu nội thêm, nơi chủ yếu chỉ có sinh vật biển khơi (Răng nón) sống được.

Sang đầu kỷ Carbon điều kiện biển sâu chiếm ưu thế, các trầm tích silic và carbonat của hệ tầng Lũng Nậm chứa hóa thạch Răng nón và Trùng lỗ được hình thành. Qua một gián đoạn ngắn và không rõ ràng, từ giữa Carbon sớm đến gần hết kỷ Permi tại vùng nghiên cứu môi trường biển nông lại ngự trị. Lần này là thêm carbonat tương đối thuần nhất, tạo nên tầng đá vôi chủ yếu phân lớp dày và dạng khối, màu xám sáng của hệ tầng Bắc Sơn, chứa nhiều di tích Trùng lỗ và San hô.

Một gián đoạn trầm tích tiếp theo vào cuối Permi trung, đáy biển bị nâng lên khỏi mặt nước và bị phong hóa mạnh mẽ. Tầng trầm tích hạt vụn chứa quặng bauxit được hình thành trên bề mặt phong hóa của đá vôi hệ tầng Bắc Sơn, khởi đầu cho một đợt biển tiến ngắn hình thành đá vôi, vôi sét, vôi silic của hệ tầng Đông Đăng tuổi Permi muộn, chứa nhiều hóa thạch biển nông : San hô, Tay cuộn, Trùng lỗ, Tảo cổ...

Một lần nữa biển lại rút khỏi vùng nghiên cứu vào cuối Permi, tạo nên một gián đoạn trầm tích không lớn. Biển tiến vào Trias sớm đã tạo điều kiện hình thành các trầm tích thuộc hai tướng lục nguyên núi lửa (hệ tầng Sông Hiến, chứa hóa thạch Chân riu, Cúc đá, từng sống trong môi trường nước từ nông tới tương đối sâu) và carbonat (hệ tầng Hồng Ngải, chứa hóa thạch Trùng lỗ, sống trong môi trường biển nông).

Sau pha tạo núi Indosini xảy ra vào cuối Trias, cả vùng Đông Văn - Mèo Vạc bị nâng lên thành đất liền, rồi trở thành cao nguyên đá ngày nay.

III. ĐA DẠNG ĐỊA CẢNH

Một trong những giá trị nổi bật của cao nguyên đá Đông Văn - Mèo Vạc đối với du lịch là những *Địa cảnh* có mặt ở khắp nơi. Ngay trên đường đi đến cao nguyên, qua Cổng Trời Quản Bạ du khách đã phải dừng lại chiêm ngưỡng Núi Cô Tiên, với "đôi gò Bồng Đảo" thiên tạo thật cân đối, quyến rũ. Rồi cụm Thánh Đá bên đường qua cao nguyên Làng Đán - nhóm cột đá vôi sừng sững dựng lên, gợi nghĩ đến những công trình Đá dựng (Menhir) của người xưa để lại đây đó tại châu Âu...

Cao nguyên đá Đông Văn - Mèo Vạc từng nổi tiếng với những *Hoang mạc đá*, có thể quan sát ở nhiều nơi trên đường ô tô từ Yên Minh đi Đông Văn,

đặc biệt trên đường vào xã Lũng Táo (ảnh 1) hay xã Sáng Tùng (ảnh 2). Các quả núi đá vôi nổi tiếp gần như không có lớp phủ thực vật do đá bị phá hủy cơ học là chủ yếu, trên bề mặt chỉ gồm những tảng đá nằm lán lóc. Các hoang mạc đá vôi là dạng địa hình hiếm gặp ở những nơi khác, và vì thế cũng góp phần thu hút sự chú ý của du khách.

Một dạng địa hình núi đá vôi hiếm gặp nữa là những quả núi dạng chóp, có khi góc đỉnh rất nhọn. Trên đường đi về Đồng Văn, về Lũng Cú... du khách có thể thấy không ít những quả núi như thế, mà điển hình là quả núi tại xã Xà Phìn, nơi có khu di tích Nhà Vương. Quả núi được gọi theo tên dân dã là Núi Con Cò, với ngầm ý là trên đỉnh núi nhọn hoắt ấy con cò chỉ có thể đậu xuống bằng một chân thôi (ảnh 3).

Do địa hình phân cắt lớn theo chiều thẳng đứng, trên dưới 1.000 m, nên hầu hết các hang karst trong cao nguyên cũng phát triển mạnh theo chiều thẳng đứng, là những đường thoát nước, ít tích đọng thạch nhũ. Đó cũng là nét độc đáo của hang động vùng này, cần được đầu tư nghiên cứu. Cũng do địa hình phân cắt như thế, con sông Nho Quế chảy theo hướng tây bắc - đông nam qua cao nguyên có thung lũng hình

chữ V điển hình. Đèo Mã Pi Lèn là một điểm dừng lý tưởng cho du khách. Để mở con đường qua đoạn đèo hiểm hóc, một bên là núi cao, một bên là vực sâu này, nhiều thanh niên từ các miền đất nước đến đây góp sức, nhiều người đã hy sinh thân mình. Từ đỉnh đèo ngắm nhìn thung lũng sông Nho Quế sâu hun hút, nhìn những đỉnh non cao trùng điệp (ảnh 4), những vách đá vôi cao vút, trắng toát của hệ tầng Bắc Sơn, du khách không khỏi liên tưởng đến những đoạn đường thân tiên và hiểm trở mà Tôn Ngộ Không cùng bầy đoàn đã vượt qua trên đường sang Tây Trúc lấy kinh. Cũng tại vị trí địa thế cảnh Mã Pi Lèn, du khách quan tâm đến địa chất có thể quan sát hiện tượng uốn nếp của đá vôi. Những nếp uốn đảo kỳ diệu của đá vôi tuổi Devon, cách nay khoảng 400 tr.n cũng là hiện tượng hiếm gặp ở Việt Nam. Chính nơi đây còn có một ranh giới thời địa tầng giữa hai bậc Frasni và Famen cắt qua, càng làm tăng thêm ý nghĩa của địa kỳ quan Đèo Mã Pi Lèn.

Chiều sâu của lưu vực sông Nho Quế có khi đạt gần 1.000 m, có những nơi tạo thành hẻm vực kỳ vĩ, ví dụ Hẻm vực Tu Sản (ảnh 5) ở kế bên bản Tu Sản của người H'Mông. Có lẽ đây là hẻm vực sâu và tráng lệ nhất của Việt Nam. Điểm dừng để ngắm



Ảnh 1-4. Các địa cảnh của Hà Giang. Ảnh Tạ Hòa Phương

1. Hoang mạc đá, xã Lũng Táo, huyện Đồng Văn, 2. Hoang mạc đá, xã Sáng Tùng, huyện Đồng Văn, 3. Núi Con Cò, xã Xà Phìn, huyện Đồng Văn, 4. Núi non trùng điệp - đường lên đèo Mã Pi Lèn, huyện Mèo Vạc

hẻm vực tốt nhất là tại km 8 trên đường Đông Văn - Mèo Vạc. Cũng tại đây, du khách còn có dịp chiêm ngưỡng một Tháp Kim độc đáo (ảnh 6). Trên đỉnh núi, một "kim" đá vôi nhỏ nhô lên, đáng được coi là biểu tượng của cao nguyên đá, khó có thể gặp một cảnh quan tương tự ở nơi nào khác.

Nhiều nơi trên cao nguyên đá còn có dáng vẻ của *Rừng Đá* (một kiểu cảnh quan tương tự "Thạch Lâm" ở Vân Nam, Trung Quốc). Rất tiếc, những vẻ đẹp hoang sơ của đá đã và đang bị con người hủy hoại khi làm đường giao thông và trong cuộc mưu sinh (ảnh 7). Còn rất nhiều địa thắng cảnh khác như Thành Phố Đá, Công Viên Đá mới được phát hiện, ở những nơi còn chưa bị tàn phá (ảnh 8). Hy vọng chúng sẽ được nghiên cứu, tôn tạo và khai thác phục vụ du lịch trong tương lai.

IV. ĐA DẠNG ĐIỂM DI SẢN ĐỊA CẢNH

Có thể hiểu đơn giản *Điểm di sản địa cảnh* là một phần của vỏ Trái Đất có giá trị nổi bật về địa chất, địa

mạo, cần được bảo vệ nghiêm ngặt. Trong số những địa di sản có không ít trong vùng, chúng tôi đặc biệt nhấn mạnh hai ranh giới địa chất đã được nghiên cứu kỹ, có ý nghĩa khoa học lớn, cũng đang có nguy cơ bị phá hủy cao và một điểm hóa thạch Cá cổ.

1. Ranh giới bất chỉnh hợp giữa hai hệ tầng Lut Xía và Sĩ Ka

Đây là bất chỉnh hợp lớn về địa tầng ở Đông Bắc Bắc Bộ. Dưới ranh giới này là đá vôi bị hoa hóa có tuổi Ordovic sớm (O_1), còn trên đó là đá sạn kết và phiến sét vôi có tuổi Devon sớm (D_1) (ảnh 9). Ranh giới này do chúng tôi phát hiện từ năm 1990, nằm trên sườn đồi bên đường ô tô Đông Văn đi Lũng Cú (ảnh 10), thuộc địa phận bản Xí Mẩn Kha (tọa độ $23^{\circ}21'19''N - 105^{\circ}17'65''E$), xã Lũng Cú, huyện Đông Văn [10]. Tại ranh giới mỏng manh kể trên đã vắng mặt trầm tích của hơn 40 tr.n, ứng với giai đoạn từ Ordovic trung đến hết kỷ Silur. Bất chỉnh hợp này là biểu hiện rõ của chu kỳ tạo núi Caledoni, là một ranh giới địa chất có ý nghĩa lớn đối với khoa



Ảnh 5-8. Một số địa cảnh trên cao nguyên đá Đông Văn - Mèo Vạc. Ảnh Tạ Hòa Phương
5. Thung lũng dạng chữ V và hẻm vực Tu Sản trên sông Nho Quế, huyện Mèo Vạc, 6. Tháp Kim, gần đèo Mã Pi Lèn, huyện Mèo Vạc, 7. Rừng Đá, huyện Mèo Vạc, 8. Thành Phố Đá, huyện Mèo Vạc

SUMMARY

Some geological values of Dong Van - Meo Vac rocky highland in term of geopark creation

The Dong Van - Meo Vac rocky highland has longtime been considered as an area with special landscape in Vietnam. Situated between 1,400 and 1,600 m altitude and constituted from limestone, this area is typical for karstic relief and the unique in Vietnam.

The typical geological heritages of the rocky highland presented in this paper consist mostly of the geological diversity and to some extent socio-ethnic features.

The Dong Van - Meo Vac area possessed a wide stratigraphical range extended from Cambrian to Quaternary that emphasized with variety of rock types including sedimentary, igneous and metamorphic rocks. The diversity of stratigraphy displays in presence of three kinds of stratigraphy : chronostratigraphy, lithostratigraphy, biostratigraphy. The diversity of paleontology exhibits with 17 age valuable fauna groups. Apart from scientific values, some sites could be evaluated as geosites or/and geo-

topes such as Tu San steeply deep valley along the Nho Que river, Sang Tung limestone rocky plateau, Ma Pi Len pass landscape, unconformity between lower Ordovician and lower Devonian at Lung Cu, Frasnian-Famennian chronostratigraphical continuity at Si Pha Pass, Lung Cu - Ma Le cross section with typical stratotype of three formations of Si Ka, Bac Bun, Mia Le and abundance of good reserved ichthyal and brachiopod fossils.

The natural and social conditions in the Dong Van - Meo Vac rocky highland fully meet the requirements to build up a geopark serving for tourism, education and sustainable development when it will be well invested.

Ngày nhận bài : 02-02-2008

*Khoa Địa chất
(Trường Đại học Khoa học Tự nhiên,
ĐHQG Hà Nội)
Viện Địa chất
(Viện Khoa học và công nghệ Việt Nam)
Bảo tàng Thiên nhiên Việt Nam*