

VỀ TẬP DOLOMIT THUỘC PHẦN THẤP NHẤT CỦA HỆ TẦNG ĐỒNG GIAO Ở TÂY BẮC BỘ

NGUYỄN ĐÌNH HỮU¹, ĐÀO THANH HƯƠNG²

¹Hội Cổ sinh Địa tầng Việt Nam, Hà Nội

²Viện Khoa học Địa chất và Khoáng sản, Thanh Xuân, Hà Nội

Tóm tắt: Trong bài báo này, các tác giả đã mô tả một số mặt cắt trong phần dưới hệ tầng Đồng Giao (T_{2a} đg), đồng thời đề nghị gọi những lớp dolomit lót đáy của hệ tầng là “tập dolomit Phố Ngọc”. Những tài liệu mới về thạch địa tầng này cũng chứng tỏ rằng vào cuối kỳ Olenek - đầu kỳ Anisi ở Tây Bắc Bộ đã xảy ra những thay đổi về điều kiện cổ địa lý để thành tạo nên tập dolomit Phố Ngọc vào Anisi sớm.

Hệ tầng Đồng Giao được Zhamoida A. và Phạm Văn Quang [1] xác lập trên cơ sở mặt cắt từ Cổ Đam, vượt qua dãy núi Tam Điệp đến Đồng Giao với tuổi ban đầu là Ladin. Hệ tầng phân bố rất rộng rãi ở Tây Bắc Bộ và là kho vô tận về đá vôi, phục vụ cho nhiều lĩnh vực trong công nghiệp và đời sống hàng ngày nên được nhiều nhà địa chất nghiên cứu. Trải qua quá trình nghiên cứu lâu dài trong quá trình lập các tờ bản đồ địa chất 1/200.000 [2, 9] và các tờ bản đồ địa chất 1/50.000 [3-6] cũng như các công trình nghiên cứu tổng hợp về địa chất, địa tầng, khoáng sản gần đây [8, 10, 11], hệ tầng được nghiên cứu chi tiết hơn và được định tuổi lại là Anisi. Về mặt địa tầng, các công trình trên đều thống nhất phân chia hệ tầng thành 2 phần (hay 2 tập)

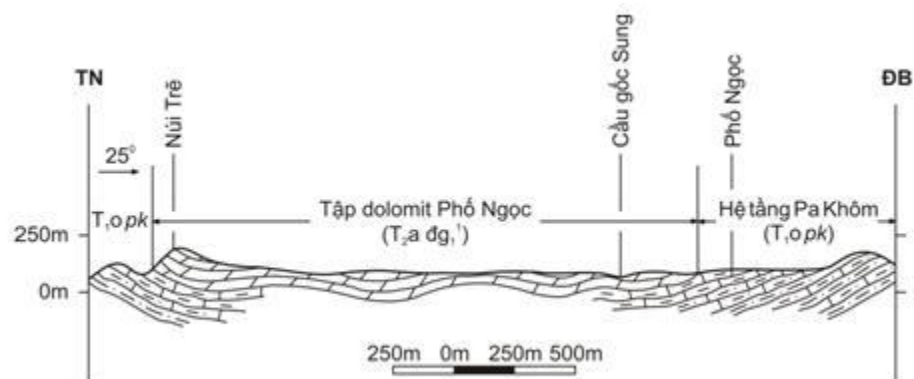
- Phần dưới gồm đá vôi màu xám, phân lớp từ rất mỏng đến mỏng, khoảng 500-600 m (?), trung bình 350 m.

- Phần trên là đá vôi phân lớp dày đến dạng khối, màu xám, xám sẫm, vàng ngà, xám trắng, dày từ vài trăm đến 1500 m.

Như vậy, trong các nghiên cứu về địa chất, địa tầng từ trước đến nay không nhắc đến những lớp dolomit trầm tích trong phần dưới của hệ tầng, trừ trong phần thuyết minh về khoáng sản của các tờ bản đồ có mô tả một vài điểm dolomit nhưng cũng chỉ nói chung chung là trong hệ tầng Đồng Giao mà không nêu lên vị trí địa tầng cụ thể. Trong những năm từ 2008 đến 2010, các tác giả của bài báo có dịp khảo sát kỹ hệ tầng Đồng Giao qua một số hợp đồng và đề tài nghiên cứu và nhận thấy rằng ở phần thấp nhất của hệ tầng trong vùng từ tây bắc thị trấn Mường Khén (Tân Lạc, Hòa Bình) theo hướng đông nam kéo xuống vùng Tam Điệp (Ninh Bình) có một tập dolomit khá dày, phân bố ổn định và có thể khoanh định được trên các bản đồ tỷ lệ khác nhau. Dưới đây xin mô tả một số mặt cắt điển hình của tập dolomit này.

I. MẶT CẮT PHỐ RIÀ - PHỐ NGỌC (NHO QUAN, NINH BÌNH)

Mặt cắt được khảo sát dọc theo đường ô tô 45 từ thị trấn Rịa (Nho Quan, Ninh Bình) đi Thạch Thành (Thanh Hóa) ($X = 20^{\circ}10' - 20^{\circ}15' B$; $Y = 105^{\circ}47' Đ$) (Hình 1). Kết hợp với một số hành trình phụ cận ta thấy mặt cắt có trật tự như sau:



Hình 1. Mặt cắt địa chất Phô Rịa - Phô Ngọc

Nằm chuyễn tiếp trên sét bột kết vôi, bột kết chứa vôi và sét vôi màu xám xanh lục, phong hóa màu vàng nâu, nâu tím chứa hóa thạch Chân đầu và Hai mảnh vò: *Dieneroceras* sp., *Sibirites vietnamicus*, *Bakevella exporrecta*, *Unionites fassaensis* ... tuổi Olenek của hệ tầng Pa Khôm (T_{10pk}) là dolomit, dolomit vôi màu xám đen, xám sẫm, bề mặt bị khía vạch nhăn nheo đặc trưng. Đá phân lớp mỏng, nhiều chỗ bị phong hóa vụn nát. Quan sát thực địa cho thấy có những nơi dolomit tạo thành những đồi thấp, nhưng nhiều nơi dưới dạng những cánh đồng đá sót, gồm những luống hoặc những khối nhỏ cao từ 0,3- 0,6 m đến hơn 1 m định hướng TB-ĐN. Đây chính là nơi canh tác của dân và chỉ vào dịp đầu năm khi dân thu hoạch mía hoặc dứa mới lộ rõ. Dần lên trên, lượng vôi tăng dần và chuyễn thành dolomit vôi, vôi dolomit. Bề dày của những lớp dolomit, dolomit vôi ở cánh đồng sót thay đổi từ 5 đến 10-30 m, ở dạng những quả đồi thấp lên đến gần 100 m (Hình 2, 3).

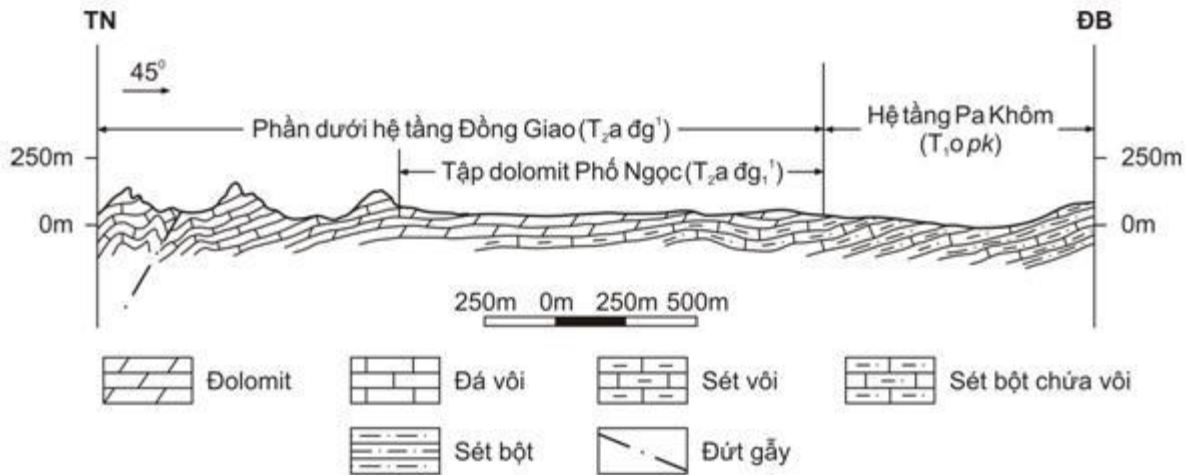
Về mặt cấu trúc, tập dolomit tạo thành nhân một nếp lồi nhỏ có trục phương TB -ĐN mà 2 cánh là các đá lục nguyên -carbonat của hệ tầng Pa Khôm. Ở những cánh đồng đá sót, dolomit thường có góc cắm thoải ($10-15^0$), cắm về phía tây nam hoặc đông bắc, nhiều chỗ gần như nằm ngang và có biểu hiện uốn lượn nhẹ. Ở những nơi có dạng đồi thấp hoặc gần những đút gầy, dolomit có góc cắm lớn hơn và cũng theo quy luật chung là cắm về phía đông bắc và tây nam.



Hình 2. Cảnh đồng gồm những tầng dolomit của tập Dolomit Phố Ngọc ở cửa vườn Quốc gia Cúc Phương



Hình 3. Dolomit, dolomit vôi phân lớp mỏng của tập Dolomit Phố Ngọc ở tây nam xóm Sấm, xã Kỳ Phú



Hình 4. Mặt cắt địa chất Quang Sơn

II. MẶT CẮT QUANG SƠN (TÂY BẮC THỊ XÃ TAM ĐIỆP, NINH BÌNH)

Mặt cắt bắt đầu từ đông bắc xã Quang Sơn, theo hướng tây nam cắt qua trung tâm xã và đến khu vực khai thác đá của nhà máy xi măng Tam Điệp ($X = 20^{\circ}09' - 20^{\circ}10' B$; $Y = 105^{\circ}49' - 105^{\circ}51' Đ$). Đây cũng chính là vùng có mặt cắt chuẩn của hệ tầng Đồng Giao. Trật tự địa tầng từ dưới lên như sau:

Nằm trực tiếp trên các đá sét bột kết vôi, bột kết vôi bị phong hóa mạnh, màu xám vàng, nâu phớt hồng của hệ tầng Pa Khôm ($T_{10} pk$) là:

1. Dolomit, dolomit vôi màu xám - xám đen, bị phong hóa vụn nát, thỉnh thoảng còn thấy những móm hoặc những tầng dolomit tàn tích, chuyển dần lên trên là những lớp dolomit màu xám đen, xám loang lổ tạo nên những quả đồi thấp. Dày từ vài m đến vài chục m.

Vùng đá sét bột kết chứa vôi của hệ tầng Pa Khôm ($T_{10} pk$) và dolomit bị phong hóa dưới dạng cánh đồng đá sót chính là nơi canh tác của nông trường Đồng Giao. Tại thôn Bãi Sỏi, các đá cuội kết, bột kết, sét bột kết chứa phong phú di tích Chân bụng của hệ tầng Hang Mon ($E_3 - N_1^{1-2} hm$) phủ không chính hợp trên bề mặt phong hóa của tập dolomit này.

2. Đá vôi chứa những đốm vôi dolomit chuyển dần lên đá vôi phân lớp rất mỏng - mỏng, hạt mịn đến vừa, màu xám sẫm, xám đen, có chỗ có cấu tạo phân dải mờ và bị uốn nếp. Dần lên trên là đá vôi phân lớp trung bình. Dày khoảng 300 m. Đây chính là đá vôi thuộc phần dưới hệ tầng Đồng Giao được mô tả trong các văn liệu địa chất trước đây. Sự chuyển từ dolomit lên đá vôi phân lớp mỏng là rất từ từ, do sự giảm đi của lượng dolomit và sự tăng lên của thành phần vôi.

Mặt cắt còn tiếp tục kéo dài về phía tây nam và chuyển lên phần trên của hệ tầng Đồng Giao gồm đá vôi màu xám, xám sáng, trắng ngà, có nơi bị hoa hóa.

Về vị trí địa tầng, tập dolomit ở đây là tập lót đáy của hệ tầng Đồng Giao. Về cấu trúc, nó là thành phần của cánh đông bắc của nếp lồi có trục TB-ĐN theo trật tự cấu trúc từ đông bắc xuống tây nam là: sét bột kết, bột kết chứa vôi của hệ tầng Pa Khôm ($T_{10} pk$) – dolomit, dolomit vôi – vôi dolomit – đá vôi phân lớp mỏng – đá vôi phân lớp trung bình – đá vôi phân lớp dày - dạng khối của hệ tầng Đồng Giao ($T_{2a} đg$) và nhân là các lớp sét vôi, có chỗ do ảnh hưởng đứt gãy là đá phiến sét vôi của hệ tầng Nậm Thảm ($T_{2l} nt$).

III. TÌNH HÌNH Ở CÁC MẶT CẮT KHÁC VÀ VẤN ĐỀ TẬP DOLOMIT

Ngoài 2 mặt cắt chính kể trên, chúng tôi còn có dịp khảo sát hoặc quan sát thấy tập dolomit này có mặt ở nhiều nơi khác thuộc phần đông nam của các dải trầm tích carbonat hệ tầng Đồng Giao như: ở vùng Minh Tân (bắc đông bắc thị trấn Nho Quan 6 km), vùng nam xã Ba Sao (Kim Bảng, Hà Nam) trên Quốc lộ 21 từ Phủ Lý đi thị trấn Chi Nê (Lạc Thủy, Hòa Bình). Ở 2 vùng này, tập dolomit thường là nhân của những nếp lồi nhỏ mà 2 cánh là đá vôi phân lớp mỏng - trung bình, đá vôi phân lớp dày - dạng khối của phần dưới và phần trên hệ tầng Đồng Giao thường được mô tả.

Ở vùng Hương Sơn (Mỹ Đức, Hà Nội), trên con đường từ chùa Thiên Trù lên động Hương Tích cũng có thể quan sát thấy tập dolomit, dolomit vôi ở 2 bên đường. Do chịu ảnh hưởng của nhiều đứt gãy mà đứt gãy chính chạy dọc suối Yên nên những lớp dolomit thuộc phần dưới của tập ở đây có thể nằm khá dốc, có chỗ gần như dốc đứng, lên trên thoải dần. Tuy vậy, vẫn có thể quan sát rõ một trật tự địa tầng đi lên theo hướng nói trên. Thấp nhất là những lớp dolomit, dolomit vôi ở vùng chùa Thiên Trù (Hình 5), ga cáp treo dưới đến chùa Giải Oan (Hình 6), dày khoảng 120 m. Tiếp trên là những lớp vôi dolomit phân lớp mỏng ở vùng đền Cửa Vông, sau đó là đá vôi phân lớp trung bình, màu xám sáng, phân dải mờ ở vùng ga cáp treo trên và cuối cùng là đá vôi phân lớp dày - dạng khối ở vách động Hương Tích. Trật tự địa tầng trên ứng với phần đáy, phần dưới và chớm vào phần trên của hệ tầng Đồng Giao .



Hình 5. Dolomit vôi có thể nằm dốc đứng ở chùa Thiên Trì.

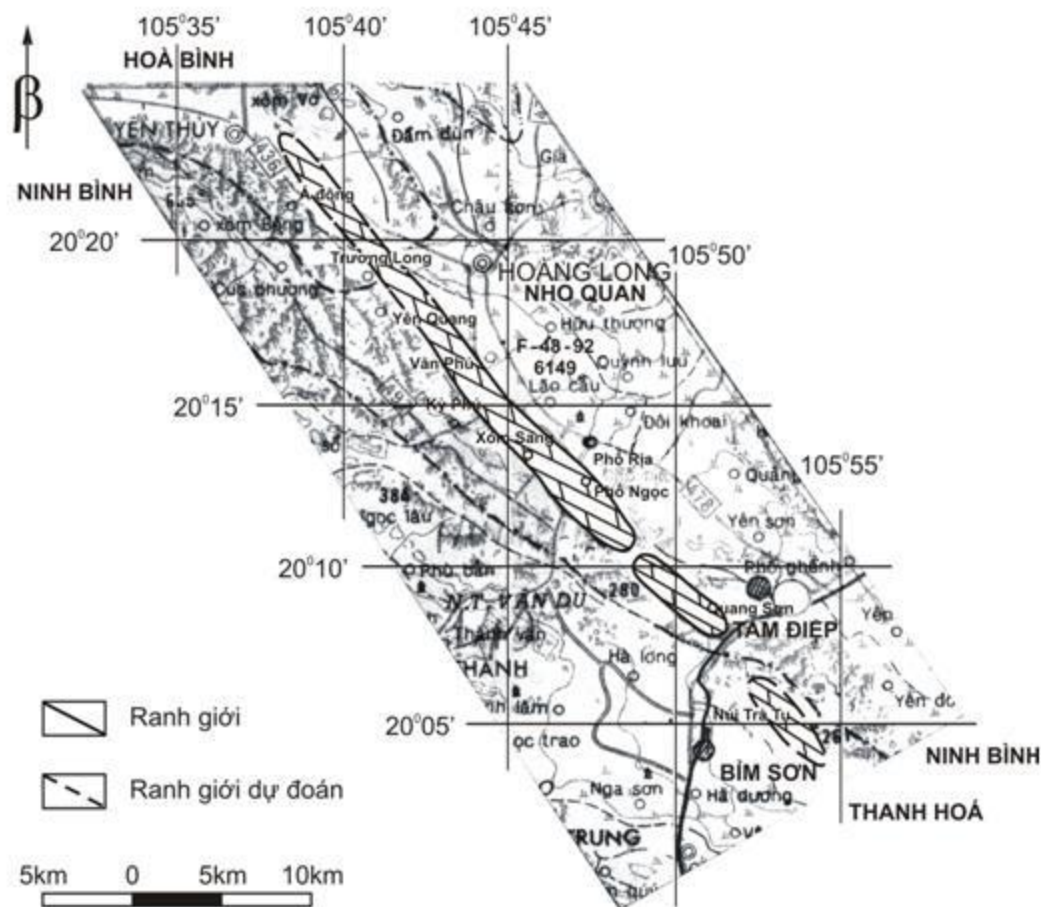


Hình 6. Dolomit vôi có thể nằm nghiêng ở gần chùa Giải Oan.

Nếu bất kỳ nhà địa chất nào đi trên Quốc lộ 6A, đoạn từ tây bắc thị trấn Mường Khén (Tân Lạc) đi thị trấn Mai Châu (Hòa Bình) trước khi vượt đèo cũng dễ dàng quan sát thấy một tập dolomit ở vách trái đường ô tô và ở cánh đồng tàn dư gồm những mỏm dolomit nhô cao trên bề mặt những thửa ruộng ở bên phải đường. Tập dolomit ở đây cũng có vị trí địa tầng và cấu trúc khá rõ. Nó là thành phần của cánh đông bắc của nếp lồi có trục TB-ĐN với trật tự địa tầng tương tự như ở vùng Quang Sơn (Tam Điệp, Ninh Bình), từ đông bắc xuống tây nam với thứ tự: trầm tích lục nguyên carbonat hệ tầng Pa Khôm ($T_{10} pk$) - dolomit, dolomit vôi - vôi dolomit, đá vôi phân lớp mỏng đến vừa – đá vôi phân lớp dày - dạng khối hệ tầng Đồng Giao ($T_{2a} đg$) và nhân là các trầm tích lục nguyên, lục nguyên-carbonat hệ tầng Nậm Thảm ($T_{2l} nt$).

Như vậy, các mặt cắt và các vùng vừa kể trên cho thấy tập dolomit có vị trí địa tầng rõ ràng: là tập lót đáy của hệ tầng Đồng Giao và được chuyển tiếp từ các lớp lục nguyên-carbonat của hệ tầng Pa Khôm lên. Thành phần của nó là các đá dolomit, dolomit vôi phân biệt rõ với các lớp đá dưới và trên nó. Bề dày của tập tùy từng nơi, thay đổi từ vài mét đến 20-30 m đến hàng trăm mét và hoàn toàn có thể khoan định được trên các bản đồ tỷ lệ khác nhau.

Vì dolomit là một khoáng sản có ý nghĩa thực tế, được sử dụng nhiều trong công nghiệp nên theo Quy phạm địa tầng [7], ngoài số thứ tự, tập còn được đặt tên theo thành phần đặc trưng kèm tên địa lý. Chúng tôi đề nghị gọi là “tập Dolomit Phố Ngọc”*.



Hình 7. Sơ đồ diện phân bố của tập Dolomit Phổ Ngọc ở vùng Nho Quan - Tam Điệp

* Phô Ngọc là thị tứ của xã Phú Long, huyện Nho Quan, tỉnh Ninh Bình – nơi có mặt cắt điển hình của tập.

Qua tài liệu trình bày ở trên, hệ tầng Đồng Giao trong các vùng từ Hòa Bình đến Ninh Bình gồm 3 tập:

- 1/ Tập Dolomit Phổ Ngọc gồm dolomit, dolomit vôi với bề dày từ vài mét đến 20 - 30 m và đến hàng trăm mét;
- 2/ Tập đá vôi phân lớp rất mỏng - mỏng, màu xám, dày từ vài trăm đến 500-600 m (?), trung bình khoảng 350 m.
- 3/ Tập đá vôi phân lớp dày đến dạng khối, màu xám, xám loang lổ sẫm, vàng ngà, xám trắng, dày từ vài trăm đến 1500 m.

Theo khảo sát của chúng tôi, tập Dolomit Phổ Ngọc phân bố dưới dạng những chuỗi đứt đoạn có hướng TB-ĐN trùng với hướng cấu trúc và phân bố của hệ tầng, đi kèm chặt chẽ với các trầm tích lục nguyên-carbonat hệ tầng Pa Khôm ($T_{10}pk$) nằm dưới và đá vôi phân lớp mỏng thuộc tập

2 của hệ tầng Đồng Giao (T_{2a} đg) nằm trên. Chuỗi chính bắt đầu từ xã Phú Cường (Tân Lạc, Hòa Bình) ở phía tây bắc theo hướng đông nam kéo xuống xóm Nga ở đông nam vườn Quốc gia Cúc Phương, từ đây tạo thành một dải liên tục dài hơn 30 km, rộng hơn 2 km qua Phố Ngọc (Phú Long, Nho Quan) cho đến xã Quang Sơn (thị xã Tam Điệp) và có thể kéo dài đến tận vùng núi Trà Tu thuộc phường Đông Sơn (đông thị xã Bỉm Sơn) (Hình 7). Theo kết quả phân tích hàm lượng dolomit ở dải này khá cao, mẫu phân tích ở vùng Nho Quan cho kết quả như sau (%): Cao = 30-31; MgO = 20,2-21,4; FeO = 0,04-0,19; MNK = 43,57-55 [9]. Ngoài ra, dolomit còn phân bố rải rác ở nhiều nơi khác như vùng Minh Tân (bắc thị trấn Nho Quan), nam Ba Sao (Kim Bảng, Hà Nam), Hương Tích (Mỹ Đức, Hà Nội) như đã nói ở trên ... và có thể còn ở nhiều nơi khác nhưng chưa phát hiện ra.

Ở phần phía tây bắc diện phân bố của hệ tầng Đồng Giao (các tỉnh Sơn La, Điện Biên, Lai Châu) chúng tôi chưa phát hiện được sự có mặt của tập dolomit. Các văn liệu địa chất và thực tế khảo sát của chúng tôi cho thấy rằng ở vùng này, hệ tầng Pa Khôm (T₁₀ pk) bắt đầu bằng các lớp lục nguyên-carbonat, sau đó chuyển lên những lớp trên chủ yếu là carbonat chứa các Chân đầu, Hai mảnh vỏ Olenek muộn đặc trưng như: *Tirolites cf. idrianus*, *Dinarites (Plococeras) sp.*, *Anakashmirites nivalis*, *Eumorphotis spinicosta* ... và chuyển tiếp lên các lớp đá vôi phân lớp mỏng-trung bình thuộc phần dưới của hệ tầng Đồng Giao, không thấy các lớp dolomit thuộc phần đáy của hệ tầng này và hệ tầng Đồng Giao ở các vùng này chỉ có hai phần. Như vậy ở Tây Bắc Bộ, vào cuối kỳ Olenek và đầu kỳ Anisi đã xảy ra sự phân dị về điều kiện cổ địa lý: ở phần tây bắc, chế độ biển tồn tại liên tục để lắng đọng các trầm tích tương carbonat thêm lục địa; ở phần đông nam, biển thoái và tạo ra một số biển, vịnh kín tạo điều kiện cho việc thành tạo các lớp dolomit. Điều này cũng hoàn toàn phù hợp với lịch sử phát triển địa chất chung toàn cầu là trong giai đoạn giữa kỳ Olenek và kỳ Anisi đã xảy ra những biến cố địa chất làm cơ sở để phân chia 2 bậc này.

KẾT LUẬN

Qua khảo sát thực địa ở các vùng từ Hòa Bình đến Ninh Bình, một tập dolomit ở chân hệ tầng Đồng Giao được phát hiện và sơ bộ đánh giá. Tập này được đặt tên là “tập Dolomit Phố Ngọc”. Ở những vùng có mặt tập Dolomit Phố Ngọc, hệ tầng Đồng Giao gồm 3 tập, còn trong diện tích còn lại, hệ tầng gồm 2 tập.

Những tài liệu mới về thạch địa tầng này cho thấy là vào cuối kỳ Olenek, đầu kỳ Anisi ở Tây Bắc Bộ đã xảy ra những thay đổi về điều kiện cổ địa lý để thành tạo nên tập Dolomit Phố Ngọc vào Anisi sớm.

Các tác giả bài báo xin tỏ lòng cảm ơn TS. Trần Tân Văn và TS. Nguyễn Thị Minh Nguyệt đã tạo điều kiện cho các tác giả có dịp khảo sát các trầm tích hệ tầng Đồng Giao ở Tây Bắc Bộ, cảm ơn TS. Đoàn Nhật Trường đã đọc bản thảo và góp ý cho bài báo.

VĂN LIỆU

1. Đovjikov A.E. (*Chủ biên*), 1971. Địa chất miền Bắc Việt Nam (bản tiếng Việt). *Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 1971.*
2. Đinh Minh Mộng (*Chủ biên*), 1978. Địa chất từ Ninh Bình. *Thuyết minh bản đồ địa chất từ Ninh Bình tỷ lệ 1/200.000. Tổng cục ĐC. Hà Nội.*
3. Đỗ Văn Chi (*Chủ biên*), 1992. Báo cáo Địa chất từ Quan Hóa - Vụ Bản kèm theo Bản đồ địa chất tỷ lệ 1/50.000. *Lưu trữ Địa chất. Hà Nội.*

4. Lê Thanh Hựu (Chủ biên), 2006. Báo cáo Địa chất và khoáng sản nhóm từ Yên Châu, kèm theo Bản đồ địa chất tỷ lệ 1/50.000. *Lưu trữ Địa chất, Hà Nội.*

5. Nguyễn Công Lượng (Chủ biên), 1978. Báo cáo Địa chất và khoáng sản nhóm từ Hòa Bình - Suối Rút, kèm theo Bản đồ địa chất tỷ lệ 1/50.000. *Lưu trữ Địa chất, Hà Nội.*

6. Nguyễn Đình Hợp (Chủ biên), 1994. Báo cáo Địa chất và khoáng sản nhóm từ Thuận Châu kèm theo Bản đồ địa chất tỷ lệ 1/50.000. *Lưu trữ địa chất, Hà Nội.*

7. Tống Duy Thanh, Vũ Khúc, Phan Cự Tiên, 1994. Quy phạm địa tầng Việt Nam. *Cục Địa chất, Hà Nội.*

8. Tống Duy Thanh, Vũ Khúc (Đồng chủ biên), 2005. Các phân vị địa tầng Việt Nam. *Nxb Đại học Quốc gia, Hà Nội.*

9. Trần Đăng Tuyết (Chủ biên), 1978. Địa chất từ Điện Biên Phủ. Thuyết minh kèm theo bản đồ địa chất tỷ lệ 1/200.000. *Tổng cục ĐC, Hà Nội.*

10. Trần Văn Trị (Chủ biên), 2000. Tài nguyên khoáng sản Việt Nam. *Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam, Hà Nội.*

11. Trần Văn Trị, Vũ Khúc (Đồng chủ biên), 2009. Địa chất và tài nguyên Việt Nam. *Cục ĐC & KS Việt Nam, Hà Nội.*