Tạp chí Khoa học ĐHQGHN, Khoa học Tự nhiên và Công nghệ 23 (2007) 257-262

Kết quả nghiên cứu bổ sung về hệ tầng Đa Niêng (carbon hạ) ở Tây Bắc Bộ

Tạ Hoà Phương[1], Đoàn Nhật Trưởng[2,*]

[1]*Khoa Địa chất, Trường Đại học Khoa học Tự Nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội, 334 Nguyễn Trãi, Hà Nội, Việt Nam*

[2]*Viện Khoa học Địa chất và khoáng sản*

Nhận ngày 13 tháng 6 năm 2006

Tóm tắt. Hệ tầng Đa Niêng (với tên gọi ban đầu là "điệp Đa Niêng") ở Tây Bắc Bộ được Nguyễn Xuân Bao [1] xác lập năm 1969 trong quá trình đo vẽ địa chất tờ Vạn Yên, tỉ lệ 1:200.000. Tuy nhiên, trong một số công trình nghiên cứu về sau hệ tầng không được công nhận là một phân vị độc lập. Khi khảo sát lại các mặt cắt của hệ tầng và vận dụng Qui phạm địa tầng Việt Nam (1994), chúng tôi nhận thấy vẫn cần coi hệ tầng Đa Niêng là một phân vị thạch địa tầng độc lập. Bài viết này nhằm khẳng định điều đó, bổ sung những tư liệu mới về nội dung, khối lượng cũng như về cơ sở cổ sinh định tuổi cho hệ tầng.

Tài liệu trong bài viết chủ yếu do các tác giả tự thu thập, một phần khác do một trong hai tác giả (ĐNT) thu thập cùng đồng nghiệp khi thực hiện đề tài "Nghiên cứu cổ sinh địa tầng và tướng đá cổ địa lý các thành tạo trầm tích Devon thượng- Carbon hạ Bắc Việt Nam" [2]. Trong bài viết này, các hóa thạch Trùng lỗ do Đoàn Nhật Trưởng xác định, các hoá thạch Răng nón - Tạ Hoà Phương xác định.

Bài báo được hoàn thành với sự hỗ trợ kinh phí của chương trình Khoa học Tự nhiên, bộ Khoa học và Công nghệ.

1. Sơ lược lịch sử nghiên cứu

Khi đo vẽ địa chất tờ Vạn Yên, Nguyễn Xuân Bao [1] đã xác lập hệ tầng với tên gọi ban đầu là "điệp Đa Niêng", gồm đá vôi đen phân lớp vừa chứa ổ silic và xen các lớp silic mỏng. Phân vị địa tầng này nằm trên "điệp Bản Cải" gồm đá phiến silic ở phần dưới và đá vôi dạng dải ở phần trên. Trong công trình đó, ông không chọn mặt cắt chuẩn cho hệ tầng, nhưng qua tên gọi cũng như mặt cắt mà ông mô tả đầu tiên, có thể coi mặt cắt Bản Cải - Phu Đa Niêng là mặt cắt chuẩn *(holostratotyp)* của phân vị địa tầng này. Đó là mặt cắt theo nhánh suối nhỏ chảy từ Phu Đa Niêng về phía Bản Cải để đổ vào suối Khoáng.

Tại mặt cắt chuẩn, theo Nguyễn Xuân Bao, những lớp đá vôi đầu tiên của hệ tầng Đa Niêng nằm chỉnh hợp "trên" tập đá phiến silic mỏng thuộc phần trên cùng của hệ tầng Bản Cải (ông giải thích, vì mặt cắt có thế nằm đảo, nên trên thực thế là đá vôi nằm dưới đá phiến silic). Hệ tầng Đa Niêng tại đây dày khoảng 400m, chủ

* Tác giả liên hệ. ĐT: 84-4-8542251
E-mail: truongdoannhat@gmail.com

yếu gồm đá vôi màu đen, phân lớp không đều, từ trung bình đến dày hoặc dạng khối, tái kết tinh mạnh với độ hạt thay đổi. Xen trong đá vôi có những lớp mỏng hoặc thấu kính đá silic. Tại mặt cắt này chưa phát hiện được hoá thạch. Hệ tầng Đa Niêng bị đá vôi của hệ tầng Đá Mài phủ lên.

Nguyễn Xuân Bao [1] cũng dẫn thêm một mặt cắt lộ tốt của hệ tầng Đa Niêng ở Thượng nguồn sông Mua với bề dày khoảng 500 m. Tính chất mặt cắt này tương tự như ở mặt cắt chuẩn, nhưng đá có thế nằm bình thường, và bị các trầm tích lục nguyên tuổi Permi phủ lên (ở đây theo chúng tôi, tác giả phân vị có sự nhầm lẫn, các trầm tích lục nguyên này là thuộc hệ tầng Suối Bàng - T_3n-r *sb*). Tại mặt cắt Thượng nguồn sông Mua trong đá của hệ tầng Đa Niêng khi đó cũng chưa phát hiện được hóa thạch.

Tuổi của hệ tầng được xác định là Devon giữa Givet - Devon muộn Frasni do liên hệ nhầm với đá vôi đen tuổi Devon giữa của hệ tầng Bản Páp.

Năm 1977, khi hiệu đính loạt tờ bản đồ địa chất Tây Bắc Việt Nam tỷ lệ 1/200.000, Nguyễn Vĩnh [3] đã gộp chung đá silic và đá vôi dạng dải của "điệp Bản Cải" với đá vôi đen của "điệp Đa Niêng" trong một phân vị địa tầng với tên "điệp Bản Cải". Việc dùng tên của một trong 2 phân vị địa tầng cũ để đặt cho phân vị địa tầng gộp lại như trên là không phù hợp với quy tắc danh pháp địa tầng học hiện hành, nhưng lúc đó đã được nhiều tác giả sử dụng (sau năm 1994 được đổi thành *hệ tầng Bản Cải*) [4-10].

Tuổi của hệ tầng điệp Bản Cải được xác định là Devon muộn, không loại trừ yếu tố Turne dựa trên một số di tích Foraminifera bảo tồn xấu ở mặt cắt Nậm Sập [3]. Đoàn Nhật Trưởng [5,6] là người đầu tiên đề cập đến tuổi Turne (C_1t) một cách có cơ sở cho tập đá vôi xám đen (ứng với hệ tầng Đa Niêng) tại mặt cắt Thượng nguồn sông Mua, nhưng tại mặt cắt chuẩn của hệ tầng hoá thạch vẫn chưa được phát hiện.

Hiện nay, việc phân chia địa tầng trên cơ sở thạch học đã được áp dụng rộng rãi. Trên cơ sở sự thay đổi về thành phần thạch học trong mặt cắt, toàn bộ khối lượng hệ tầng Bản Cải (theo khái niệm của Nguyễn Vĩnh) được chúng tôi phân thành ba hệ tầng. Các đá silic và đá vôi dạng dải trong phần thấp của hệ tầng Bản Cải (theo quan niệm của Nguyễn Vĩnh) nay chúng tôi phân lập thành hai hệ tầng Ma La (D_2gv-D_3 *ml*) và Suối Nho (D_3fm *sn*)[11]. Phần trên cùng còn lại của hệ tầng đó gồm chủ yếu là đá vôi xám sẫm thuộc về hệ tầng Đa Niêng. Trong thành phần hệ tầng này, ngoài khối lượng "điệp" Đa Niêng như Nguyễn Xuân Bao quan niệm ban đầu, chúng tôi bổ sung thêm tập đá phiến silic trước đây được xếp vào phần trên cùng của hệ tầng Suối Nho [11] bởi vì trong hệ tầng Đa Niêng cũng có hợp phần silic xen với đá vôi, và lại với khối lượng quá nhỏ của chúng không đủ để tách riêng thành một hệ tầng độc lập.

2. Hệ tầng Đa Niêng với những nghiên cứu bổ sung

Hệ tầng Đa Niêng (C_1 đn)

- Điệp Đa Niêng: Nguyễn Xuân Bao và nnk., 1970 (D_2g-D_3fr đn); Trần Văn Trị (chủ biên) 1977(D_2g-D_3fr đn);

- Các trầm tích Givet - Devon trên (part.): Nguyễn Vĩnh, 1977.

- Các trầm tích Đevon thượng (part.): Dương Xuân Hảo và nnk, 1975 [12].

- Điệp Bản Cải (part.) Phan Cự Tiến (chủ biên) 1977) (D_2g-D_3 bc), Dương Xuân Hảo và nnk., 1980 (D_3-C_1bc), Đoàn Nhật Trưởng, 1980, 1984 (D_3-C_1t bc) [13].

- Hệ tầng Bản Cải (part.): Tống Duy Thanh, 1980 (D_3bc); Tống Duy Thanh và nnk., 1986, 1988 (D_3fr-f bc).

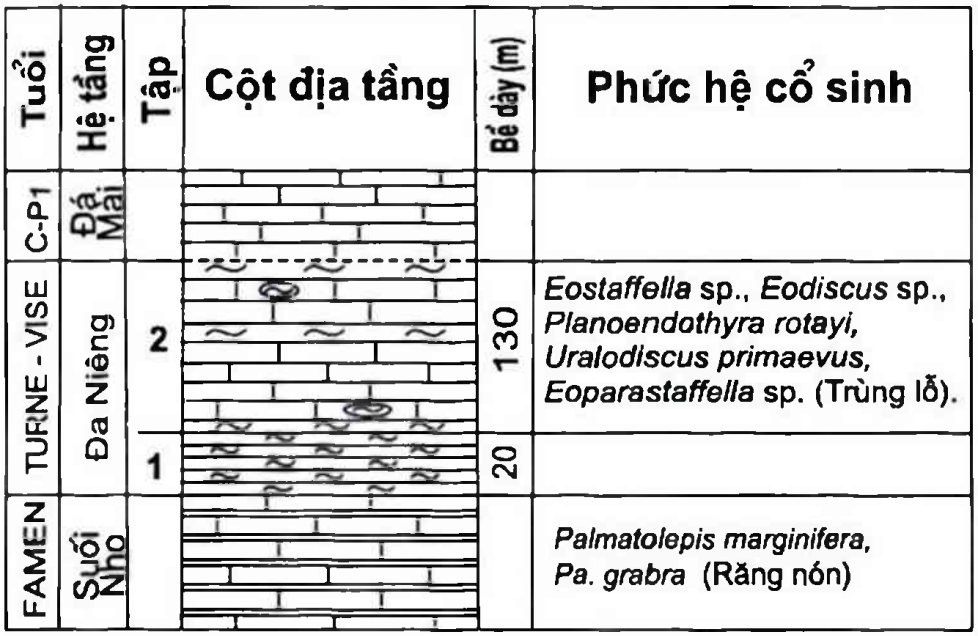
- Hệ tầng Tốc Tát (part.): Vũ Khúc, Bùi Phú Mỹ (1990) (D_3tt).

- non Da Nieng Formation: Ta Hoa Phuong, 1994 (C_1đn).

Hệ tầng Đa Niêng có nội dung cơ bản ứng với "điệp" Đa Niêng do Nguyễn Xuân Bao [1] xác lập, bao gồm chủ yếu các đá vôi màu xám sẫm, phân lớp từ trung bình đến dày, xen các lớp silic mỏng hoặc các ổ silic, nằm chuyển tiếp trên đá vôi dạng dải của hệ tầng Suối Nho [11] phân bố ở vùng Vạn Yên, Sơn La.

Theo Nguyễn Xuân Bao [1], mặt cắt chuẩn (*holotratotyp*) của hệ tầng là đoạn trên của mặt cắt Bản Cải - Phu Đa Niêng, dày khoảng 400m, không chứa hoá thạch (đã mô tả ở mục I). Nguyễn Xuân Bao [1] định tuổi Givet - Frasni (D_2gv-D_3fr) cho phân vị chủ yếu do liên hệ nhầm với đá vôi xám sẫm của loạt Bản Páp lộ ra ở các vùng lân cận.

Theo kết quả đo vẽ của chúng tôi, đoạn mặt cắt này lộ không tốt và bề dày chỉ khoảng 150m. Các hoá thạch Trùng lỗ tuổi Vise sớm sau đây được tìm thấy trong các đá vôi xám sẫm chứa các ổ silic: *Eostaffella* sp., *Eodiscus* sp., *Planoendothyra rotayi, Uralodiscus primaevus, Eoparastaffella* sp. (hình 1). Quan hệ với các trầm tích hệ tầng Bắc Sơn chưa được quan sát trực tiếp.



Hình 1. Cột địa tầng mặt cắt Bản Cải - Phu Đa Niêng (đoạn có hệ tầng Đa Niêng).

Vì các đá trong mặt cắt Bản Cải - Phu Đa Niêng có thế nằm đảo, lộ không liên tục và quan hệ với các trầm tích bên dưới không rõ nên chúng tôi đề nghị chọn mặt cắt Thượng nguồn sông Mua làm mặt cắt phụ chuẩn (*hypostratotyp*) cho hệ tầng này.

Tại mặt cắt phụ chuẩn, hệ tầng Đa Niêng nằm chuyển tiếp trên đá vôi phân dải của hệ tầng Suối Nho. Trình tự địa tầng từ dưới lên như sau (hình 2):

1. Đá phiến silic màu xám phân lớp mỏng. Bề dày 10 m. Trong tập chưa phát hiện được hoá thạch.

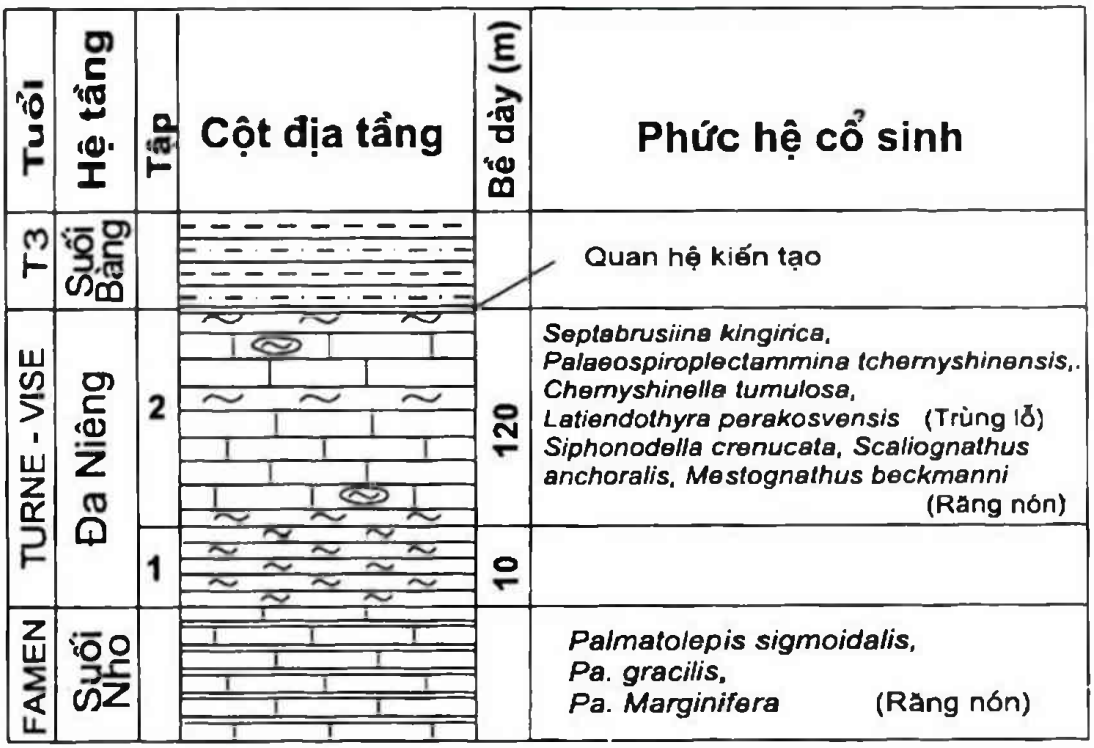
2. Tiếp lên là đá vôi màu xám sẫm đến đen, xen những lớp mỏng hoặc những thấu kính, ổ silic, silic vôi. Bề dày 120m. Trong tập chứa phong phú hoá thạch Trùng lỗ và Răng nón. Phần thấp của tập chứa các hoá thạch: *Parathurammina suleimanovi* Lip., *Septabrusiina kingirica* (Reitl.), *Septaglomospiranella primaeva* (Raus.), *Palaeospiroplectammina tchernyshynensis* (Lip.), *P.* sf. *sinensis* Lip., *Glomospira glomerosa* Mal., *Chernyshinella tumulosa* Lip., *Latiendothyra parakosvensis* (Lip.), *Planoendothyra rotai* (Dain.) (Trùng lỗ); *Pseudopolygnathus* sp., *Siphonodella duplicata* (Branson et Mehl), *S. cooperi* Hass, *S. isosticha* (Cooper), *S. crenulata* (Cooper), *Hindeodella* sp. (Răng nón); trong phần cao của tập chứa các hoá thạch: *Spinoendothyra ukrainika* Dain, *Spinoendothyra turbeculata* (Lip.) (Trùng lỗ) và *Scaliognathus anchoralis* Branson et Mehl, *Mestognathus beckmanni* Bischoff, *Polygnathus purus* (Răng nón).

Tập hợp hoá thạch thu thập trong phần thấp của tập có tuổi Turne sớm, còn tập hợp gặp trong phần cao - tuổi Turne muộn chớm sang Vize. Vậy hệ tầng Đa Niêng tó tuổi từ Turne đến chân Vize của Carbon sớm.

Hệ tầng Đa Niêng tại mặt cắt phụ chuẩn có quan hệ kiến tạo với hệ tầng Suối Bàng (T_3n-r *sb*).

Hệ tầng phân bố chủ yếu ở các nếp lồi Bản Nguồn, Bản Cải và đèo Lũng Lô.

Tại vùng đèo Lũng Lô, hệ tầng Đa Niêng lộ ra dọc theo quốc lộ 37, trên đèo Lũng Lô. Hệ tầng lộ không đầy đủ: tập đá phiến silic lót đáy của hệ tầng bị phong hoá, không quan sát được; tập đá vôi xám chứa ổ silic đặc trưng của hệ tầng lộ ra với bề dày khoảng 120 m. Đá của hệ tầng bị tái kết tinh, dolomit hoá, hoá thạch không được bảo tồn. Quan hệ với trầm tích trẻ hơn là quan hệ kiến tạo.



Hình 2. Cột địa tầng mặt cắt Thượng nguồn sông Mua (đoạn có hệ tầng Đa Niêng).

Trong toàn bộ diện phân bố, hệ tầng Đa Niêng có đặc điểm mặt cắt, đặc điểm thạch học khá ổn định. Ngoài diện phân bố nêu trên, các đá vôi tương tự như vậy còn lộ ra ở Làng Vường (Phù Yên, Sơn La). Tuy nhiên, do quan hệ với các trầm tích nằm dưới và trên là quan hệ kiến tạo, hơn nữa, lại không tìm được hoá thạch, chúng tôi xếp các đá vôi này vào hệ tầng Đa Niêng một cách giả định.

Diện lộ của hệ tầng Đa Niêng gắn liền với hệ tầng Suối Nho ở bên dưới, là những thành tạo cuối cùng của chu kỳ trầm tích có lẽ khởi đầu từ Devon sớm ở vùng Vạn Yên. Với vị trí địa tầng và đặc điểm trầm tích, có thể coi 3 hệ tầng Ma La, Suối Nho và Đa Niêng ở Tây Bắc Bộ thuộc về loạt Trùng Khánh do Tống Duy Thanh và Vũ Khúc [14] xác lập, tương ứng với các hệ tầng Bằng Ca, Tốc Tát và Lũng Nậm ở đới - tướng cấu trúc Hạ Lang thuộc Đông Bắc Bộ.

Tạ Hoà Phương [15] từng xếp tập 7 của mặt cắt Má Lủ - Đồng Văn ở Hà Giang (thường được gọi là mặt cắt Đồng Văn - sông Nho Quế hoặc đơn giản mặt cắt Đồng Văn) gồm đá vôi màu xám sẫm xen lớp mỏng đá silic, đá phiến silic, silic xen đá vôi silic vào hệ tầng Đa Niêng (C_1t *đn*). Tuy nhiên, những nghiên cứu kỹ hơn về sau cho thấy các đá này có những tính chất trung gian giữa hệ tầng Đa Niêng ở Tây Bắc Bộ với hệ tầng Lũng Nậm ở Hạ Lang, Cao Bằng ở Đông Bắc Bộ, nhưng gần gũi với hệ tầng Lũng Nậm hơn nên xếp vào hệ tầng Lũng Nậm sẽ hợp lý hơn.

Tài liệu tham khảo

[1] Nguyễn Xuân Bao và nnk, Tài liệu mới về cấu tạo địa chất tờ Vạn Yên, *Tạp chí Địa chất*, số 91-92 (1970) 63.

[2] Phạm Kim Ngân và nnk, Báo cáo tổng kết đề tài "*Nghiên cứu cổ sinh địa tầng và tướng đá cổ địa lý các thành tạo trầm tích Devon thượng-Carbon hạ Bắc Việt Nam*", Lưu trữ Viện Nghiên cứu địa chất và Khoáng sản, Hà Nội, 2001.

[3] Nguyễn Vĩnh, *Trầm tích Silur muộn - Đevon ở Tây Bắc Việt Nam, Những vấn đề địa chất Tây Bắc Việt Nam*, NXB. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 1977.

[4] Dương Xuân Hảo (chủ biên) Trịnh Dánh, Nguyễn Đình Hồng, Lê Hùng, Đặng Trần Huyên, Nguyễn Đình Hữu, Lương Hồng Hược, Nguyễn Chí Hưởng, Nguyễn Đức Khoa, Vũ Khúc, Nguyễn Văn Liêm, Phạm Kim Ngân, Nguyễn Ngọc, Nguyễn Bá Nguyên, Trần Đình Nhân, Nguyễn Văn Phúc, Trịnh Thọ, Nguyễn Thơm, Nguyễn Đức Tùng, *Hóa thạch đặc trưng ở miền Bắc Việt Nam*, NXB. Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, 1980.

[5] Đoàn Nhật Trường, Một số hóa đá Trùng lỗ mới phát hiện ở điệp Bản Cài, *Bản đồ địa chất* 45 (1980) 19.

[6] Đoàn Nhật Trường, Một số Trùng lỗ (Foraminifera) điệp Bản Cải ở mặt cắt thượng nguồn sông Mua, Hoàng Liên Sơn, *Các Khoa học về Trái đất* 6, 4 (1984) 11.

[7] Nguyễn Công Lượng và nnk, *Báo cáo Địa chất nhóm tờ Vạn Yên (1: 50.000)*, Lưu trữ Viện TTLTBTĐC, Hà Nội, 1994.

[8] Phan Cự Tiến và nnk, Chú giải bản đồ địa chất Tây Bắc Việt Nam loạt tờ bản đồ Sông Đà, tỉ lệ 1:200 000. *Những vấn đề địa chất Tây Bắc Việt Nam*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 1977.

[9] Tống Duy Thanh (chủ biên), Đặng Trần Huyên, Nguyễn Đình Hồng, Nguyễn Đức Khoa, Nguyễn Hữu Hùng, Tạ Hòa Phương, Nguyễn Thế Dân, Phạm Kim Ngân, *Hệ Đevon ở Việt Nam*, NXB. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 1986.

[10] Tống Duy Thanh (chủ biên), Đặng Trần Huyên, Nguyễn Đình Hồng, Nguyễn Đức Khoa, Nguyễn Hữu Hùng, Tạ Hòa Phương, Nguyễn Thế Dân, Phạm Kim Ngân, Đoàn Nhật Trường, *Địa tầng và Ruột khoang Đevon Việt Nam. I. Địa tầng*, 1988, 184 tr. Nauka, Novosibirsk. (tiếng Nga).

[11] Đoàn Nhật Trường, Tạ Hoà Phương, Một số tài liệu mới về trầm tích Devon thượng vùng Vạn Yên (Sơn La), *Các Khoa học về Trái đất* 25, 3 (2003) 269.

[12] Dương Xuân Hảo, Nguyễn Thơm, Nguyễn Đức Khoa, Tài liệu mới về sinh địa tầng các trầm tích Paleozoi trung, *Tuyển tập công trình nghiên cứu về địa tầng*, NXB. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 1975, 66 -105.

[13] Vũ Khúc, Bùi Phú Mỹ (đồng chủ biên), *Địa chất Việt Nam, tập I. Địa tầng*, Tổng Cục Địa chất, Hà Nội, 1990.

[14] Tống Duy Thanh, Vũ Khúc, New stratigraphic schema of Paleozoic and Mesozoic in Bac Bo (North Viet Nam), *Journ. Geology (Geol. Survey Viet Nam)*. B. 19-20 (2002) 1-13.

[15] Ta Hoa Phuong, *New discovery of Devonian and Lower Carboniferous pelagic fossils in Dong Van area (Ha Giang province, Vietnam)*. (Những phát hiện mới về hoá thạch biển khơi tuổi Đevon và Carbon ở vùng Đồng Văn (tỉnh Hà Giang, Việt Nam). Proc. of the Intern. Symp. on Strat. Correl. of Southest Asia, Bangkok, 1994, pp. 62-68.

Additional results of studying the lower carboniferous Đa Niêng formation in west of Bac Bo Vietnam

Ta Hoa Phuong[1], Doan Nhat Truong[2]

[1]*Department of Geology, College of Science, VNU, 334 Nguyen Trai, Hanoi, Vietnam*
[2]*Vietnam Institute of Geosciences mineral*

Da Nieng formation have been establised by Nguyễn Xuân Bao (1970) but have not used. Appling new stratigraphic rule, the Da Nieng Formation has been considered as a formal stratigraphic unit. It consists essentially of dark-grey limestone intercalated with thin cherty layers, dark-grey limestone yielded cherty nodules and cherty shale. The Ban Cai - Da Nieng section is considered as a *holostratotype*, and The Upstream Mua river section is also proposed as *hypostratotype* for the Da Nieng formation.

The present article supplies new data on content, composition and datable fossils for the Da Nieng formation. According to our new results, this formation is as old as Early Carboniferous (C_1t-v *đn*) in age.