

HỆ TẦNG DƯỠNG ĐỘNG TRONG MỐI TƯƠNG QUAN VỚI CÁC HỆ TẦNG TUỔI PALEOZOI VÙNG DUYÊN HẢI ĐÔNG BẮC BẮC BỘ

Tạ Hoà Phương, Nguyễn Văn Hoàn

Khoa Địa chất, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG Hà Nội

Phạm Nguyên Phương

Trường đại học Mỏ - Địa chất

Trong chuyến đi công tác gần đây tại vùng Kinh Môn, Hải Dương, chúng tôi đã thu thập được thêm một số mẫu hoá thạch Tay cuộn trong hệ tầng Dương Động. Cùng với việc công bố những tài liệu cổ sinh đó, chúng tôi có đôi lời bàn luận nhằm bước đầu tháo gỡ những vướng mắc khi sử dụng Quy phạm địa tầng trong việc giải quyết một vấn đề địa tầng cụ thể.

Bài báo được hoàn thành với sự hỗ trợ kinh phí của chương trình KHTN, Hội đồng chuyên ngành Các khoa học về Trái Đất. Nhân dịp bài báo được công bố, các tác giả xin chân thành cảm ơn Ban chủ nhiệm chương trình.

1. Hệ tầng Dương Động và những tài liệu cổ sinh bổ sung

Nguyễn Quang Hạp (1967) xác lập "điệp" Sông Giá (D_{2sg}), gồm hai tầng Dương Động (chủ yếu gồm đá lục nguyên) và Tràng Kênh (chủ yếu gồm đá carbonat). Do hai tầng kể trên phân biệt nhau khá rõ về thành phần thạch học, nên sau này, trong nhiều công trình nghiên cứu, tầng Dương Động đã được chuyển thành hệ tầng cùng tên và được định tuổi $D_{1,2}$, tầng Tràng Kênh cũng được chuyển thành hệ tầng cùng tên, tuổi $D_{2,3}$.

Mặt cắt đầy đủ nhất của hệ tầng Dương Động được tác giả của phân vị khảo sát ở vùng Hiệp Sơn Hạ (Kinh Môn) và Dương Động (Thuỷ Nguyên), gồm 6 lớp, từ dưới lên trên như sau:

Lớp 1. Cát kết thạch anh phân lớp dày từ 1-1,2m, rắn chắc, có chỗ dạng quaczit, có chỗ cỡ hạt to dần thành cuội kết. Bề dày 20m.

Lớp 2. Bột kết màu đỏ, đập dễ vỡ thành thỏi, xen một số lớp cát kết rắn, dạng quaczit, cuội kết. Đôi nơi thấy phân lớp xiên chéo (ở Hiệp Sơn). Bề dày 80-90m.

Lớp 3. Cát kết màu trắng xám, phân lớp dày 0,5-0,7m, thường xen các lớp phiến sét màu xám (dày 0,2-0,3m). Bề dày 30m.

Lớp 4. Phiến sét màu xám trắng, phong hoá cho màu vàng, bị ép lớp khá mạnh, tạo thành các nếp uốn nhỏ. Phần dưới thấy một vài lớp cát kết mỏng và một lớp cuội kết thạch anh (dày 3m). Bề dày 400m.

Lớp 5. Bột kết màu xám xanh, xám trắng, hạt mịn. Bề dày khoảng 100m.

Lớp 6. Bột kết màu xám sáng, trong đó có những lớp cát kết và phiến sét xen kẽ. Bề dày 100-200m.

Bề dày chung của hệ tầng khoảng 800-1000m.

Theo Nguyễn Quang Hạp, "tầng" Dưỡng Động có quan hệ không rõ ràng với với "điệp" Kiến An nằm dưới và ngăn cách với "tầng" đá vôi Trảng Kênh nằm trên bởi những đứt gãy nhỏ.

Vũ Khúc, Bùi Phú Mỹ (1990) đã mô tả lại hệ tầng Dưỡng Động với trật tự địa tầng như sau:

1. Cát kết thạch anh màu trắng xám xen các lớp màu xám xanh, phân lớp dày, mặt phân lớp chứa các vảy nhỏ sericit. Xen kẽ đều đặn trong cát kết là các lớp mỏng đá phiến sét màu xám, các thấu kính đá vôi. ở phần đáy của tập đôi nơi gặp các thấu kính hoặc lớp mỏng sạn kết thạch anh. Dày 30 m.

2. Đá phiến sét, đá phiến sericit màu xám trắng, phong hóa màu vàng nhạt, xen các lớp bột kết, cát kết, đá phiến sét vôi, thấu kính đá vôi, chứa hóa thạch San hô và Tay cuộn bảo tồn tốt. Dày 200 -270 m.

3. Cát kết thạch anh dạng quaczit màu xám xanh, xám sáng đến trắng xám, phân lớp trung bình, đôi khi phân lớp xiên. Dày 80-120 m.

4. Cát bột kết màu xám sáng xen các lớp mỏng cát kết, đá phiến sét màu xám sẫm tới đen. Dày 100-150 m.

Bề dày chung của hệ tầng từ 410 đến 570 m. ở các đảo Châu Dóp, Trà Bàn, hệ tầng có thành phần chủ yếu là cát kết, dày tới 700 m. Chưa quan sát được quan hệ của hệ tầng với các trầm tích cổ hơn. ở nhiều nơi có thể thấy rõ đá của hệ tầng Dưỡng Động chuyển tiếp lên trầm tích carbonat của hệ tầng Trảng Kênh.

Hóa thạch của hệ tầng từng được phát hiện trong những thời gian khác nhau, ở những nơi khác nhau. Trong các lỗ khoan ở Mạo Khê tìm được *Euryspirifer cf. tonkinensis* (Mans.), *Syringopora ex gr. eifeliensis* Schl.; trong các thấu kính đá vôi thuộc phần thấp của hệ tầng lộ ra ở phía bắc bến phà Quảng Yên tìm được *Amphipora vatustior* Gur.; trong cát kết dạng quaczit ở đảo Ngọc Vũng tìm được *Desquamatia ex gr. desquamata* Sow., *Camarotoechia* sp., *Acrospirifer* sp.; ở gần làng Vạn Chánh tìm được *Stropheodonta cf. interstitialis* Phill.; ở Khe Riêng và phía tây nam Dưỡng Động tìm được *Atrypa ex gr. desquamata* Sow.; ở vùng Lê Xá tìm được Orthida, Spiriferida, *Chonetes* sp.; tại các điểm lộ Thủy Nguyên, Khe Riêng, Cúc Tiên tìm được *Indospirifer kwangsiensis* Hou, *Atrypa auriculata* Hay., *Syringopora eifeliensis* Schl. (dẫn theo Trần Văn Trị, Nguyễn Đình Uy, 1975).

Tập hợp hóa thạch kể trên vừa chứa các yếu tố của phức hệ *Euryspirifer tonkinensis* đặc trưng cho tầng Mia Lé ($D_1 ml$) ở Bắc Bộ, vừa chứa những yếu tố của tầng Bản Páp ($D_{1,2} bp$), ví dụ *Syringopora eifeliensis* (Schl.). Tại nhiều nơi trong vùng Kinh Môn, Thủy Nguyên có thể thấy hệ tầng chuyển tiếp lên các trầm tích carbonat thuộc phần thấp hệ tầng Tràng Kênh chứa phức hệ *Caliapora battersbyi* tuổi Givet. Do vậy, việc xếp hệ tầng Dương Động vào Devon hạ - Devon trung như Tống Duy Thanh và nnk (1986) là hợp lý.

Tập hợp hoá thạch Tay cuộn tuổi Praga-Emsi (D_{1p-em}) khá phong phú do chúng tôi mới thu thập (2002) tại điểm lộ TL-03, cách ngã ba Mạo Khê - Lỗ Sơn - Tử Lạc khoảng 800m về phía Tử Lạc, gồm: *Carinatina cf. arimaspa* (Eichw.), *Desquamatia* sp., *Atrypa* sp., *Retichonetes* sp., *Bacchochetes janvieri* Rach., *Perichonetes mutabilis* Xu, *Leptostrophia* sp. (Nguyễn Hữu Hùng xác định). Ngoài ra, Liên đoàn Địa chất thủy văn cũng đã thu thập được trong trầm tích hệ tầng Dương Động ở đảo Ngọc Vũng các hoá thạch Tay cuộn: *Schellwienella cf. lantenoisi* (Man), *Bacchochetes* sp., và Chân rìu: *Pterinopecten* sp. (Nguyễn Hữu Hùng và Đặng Trần Huyền xác định, xếp vào Devon hạ, các bậc Praga - Emsi). Điều này cũng phù hợp với kết luận về tuổi $D_{1,2}$ của hệ tầng đã nói ở phần trên.

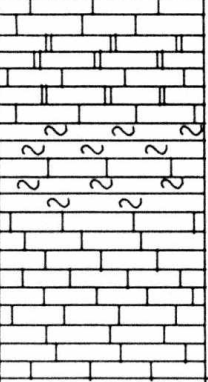
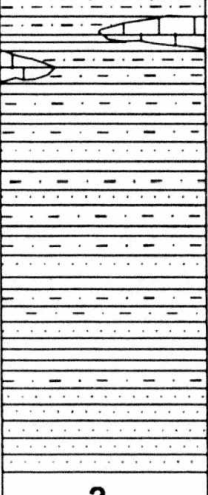
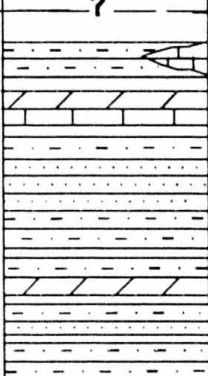
Trong báo cáo địa chất Bể than Đông Bắc Bắc Bộ (1:200.000), Phạm Văn Quang và nnk (1969) xác lập "điệp Yên Phụ" với đặc điểm sinh địa tầng và diện phân bố hoàn toàn trùng hợp với hệ tầng Dương Động. Các mặt cắt ở vùng Dương Động và Hiệp Sơn Hạ cũng được các tác giả xem là tiêu biểu đối với "điệp Yên Phụ". Thêm vào đó, danh sách hóa thạch mà Nguyễn Quang Hạp (1967) trích dẫn từ các vùng Vạn Chánh, Khe Riêng, Dương Động, Lê Xá v.v. cũng được Phạm Văn Quang và nnk (1969) nêu lại. Vì những lý do nêu trên chỉ có thể xem "điệp Yên Phụ" là đồng nghĩa (synonym) của hệ tầng Dương Động.

2. Quan hệ của hệ tầng Dương Động với các hệ tầng khác trong vùng

Về quan hệ chỉnh hợp của hệ tầng Dương Động ($D_{1,2} dd$) với hệ tầng Tràng Kênh ($D_{2g-D_3 tk}$) nằm trên cho đến nay ý kiến của các nhà nghiên cứu gần như đã thống nhất. Quan hệ này có thể thấy khá phổ biến ở vùng Kinh Môn, Hải Dương.

Quan hệ dưới của hệ tầng Dương Động với các thành tạo trầm tích cổ hơn không rõ ràng, đúng hơn là chưa quan sát được. Trong vùng Kiến An thuộc cùng "đới-tướng cấu trúc Duyên Hải" lộ các trầm tích của hệ tầng Kiến An ($S_{3,4} kn$) cổ hơn, nhưng tại đó lại chưa phát hiện hệ tầng Dương Động. Xét về thành phần trầm tích và tướng đá, hai hệ tầng đang nói đến có nhiều nét tương đồng, khác chăng là trong phần trên của hệ tầng Kiến An có một số lớp đá vôi, vôi sét dày, chứa hoá thạch San hô tuổi Silur muộn. Do vậy, trong số các quả núi cấu thành từ đá lục nguyên xung quanh thị xã Kiến An, chưa hẳn đã hoàn toàn vắng mặt hệ tầng Dương Động, nhất là ở những quả núi còn hiếm gặp di tích cổ sinh (bảng 1).

BẢNG 1: CỘT ĐỊA TẦNG TỔNG HỢP VÙNG KINH MÔN - KIẾN AN

THỐNG	BẬC	HỆ TẦNG	CỘT ĐỊA TẦNG	BỀ DÀY (m)	ĐẶC ĐIỂM THẠCH HỌC VÀ CỔ SINH
DEVON TRUNG - THƯỢNG	GIVET - FAMEN	Tràng Kênh		450 - 500	Phần dưới gồm chủ yếu đá vôi xám sẫm chứa phong phú hóa thạch San hô vách đáy, San hô bốn tia, Dạng lỗ tầng, Tay cuộn thuộc phức hệ <i>Caliapora battersbyi</i> . Phần giữa là tập đá phiến silic, silic vôi. Phần trên gồm đá vôi. Phần trên gồm đá vôi xám sẫm, đá vôi đolômit chứa hóa thạch San hô và Dạng lỗ tầng.
DEVON HẠ - TRUNG	PRAGA - EIFEL	Dưỡng Động		800 - 1000	Bột kết, đá phiến sét, xen các lớp cát kết. Phần trên cùng có một vài thấu kính đá vôi. Hóa thạch Tay cuộn và San hô vách đáy phong phú gồm: <i>Euryspirifer tonkinensis</i> , <i>Desquamatia desquamata</i> , <i>Bacbonensis janvieri</i> , <i>Syringopora eifeliensis</i> .
LUDLOV - PRIDOLI (S ₃₋₄)		Kiến An		650 - 750	Phần dưới chủ yếu là trầm tích lục nguyên (cát kết, bột kết, đá phiến sét), chứa hoá thạch Tay cuộn. Phần trên chủ yếu là đá vôi màu đen, chứa nhiều hoá thạch San hô, trên cùng là đá phiến sét, bột kết chứa hóa thạch Tay cuộn <i>Retziella weberi</i> .

Mối quan hệ giữa hệ tầng Dưỡng Động và hệ tầng Đồ Sơn (D ds) có phần phức tạp hơn. Hai hệ tầng này cùng có mặt trong "đới - tương cấu trúc Duyên Hải", có thành phần trầm tích tương tự nhau, lại đều nằm chính hợp dưới hệ tầng Tràng Kênh.

Từ năm 1990 trở về trước các nhà địa chất thường đối sánh các trầm tích mà nay xếp vào hệ tầng Đồ Sơn với các trầm tích màu đỏ thuộc phần thấp Devon hạ (Trần Văn Trị, Nguyễn Đình Uy 1975; Tống Duy Thanh và nnk. 1986, Vũ Khúc, Bùi Phú Mỹ 1990).

Những nghiên cứu tiếp theo trong hơn một thập niên qua cho thấy trong hệ tầng Đồ Sơn chứa nhiều hóa thạch Chân rìu, Cá cổ, Thực vật, ứng với khoảng tuổi Givet-Frasni (Long J. et al. 1990; Tống Dzuy Thanh, Janvier Ph. và nnk. 1991; Tống Duy Thanh và nnk. 1994, 1995, 1996). Tuy nhiên, Tống Duy Thanh (trong Vũ Khúc và nnk. 2000) đã tạm xếp tuổi Devon không phân chia cho hệ tầng Đồ Sơn vì ngoài phức hệ hoá thạch Cá và Thực vật có tuổi Givet gặp trong tập giữa của hệ tầng, tại sườn núi phía bắc làng Ngọc Xuyên đã phát hiện những hoá thạch Giáp xác *Rhynocarcinosoma* (một giống thuộc Eurypterid gặp trong trầm tích Silur thượng ở Bắc Mỹ) và di tích dạng cá thuộc nhóm Yunnanolepidoid rất gần với *Zhanjilepis* (giống từng gặp trong hệ tầng Xishancun tuổi Lochkov, Devon sớm ở Vân Nam, Trung Quốc).

Trần Văn Trị, Nguyễn Đình Uy (1975) xếp các trầm tích trước Đệ tứ ở đảo Ngọc Vũng vào "điệp Sông Cầu" và định tuổi Devon sớm. Nguyễn Hữu Hùng và Tạ Hoà Phương (in press) lại coi các lớp cát kết dạng quaczit màu nâu đỏ, phân lớp dày, xen các lớp mỏng bột kết chứa di tích Thực vật và Giáp xác bảo tồn xấu với phân lớp xiên chéo ở phía tây của đảo Ngọc Vũng là thuộc phần trên của hệ tầng Đồ Sơn. Nằm trên chúng với thể nằm chỉnh hợp, nhưng không trực tiếp do một phần mặt cắt bị chìm dưới mực nước biển, là các đảo đá vôi màu xám, phân lớp trung bình chứa phong phú hoá thạch Dạng lỗ tầng và San hô vách đáy tuổi Givet muộn - Frasni của hệ tầng Tràng Kênh: *Amphipora ramosa minor* Riab., *A. laxeperforata* Lec., *A. mangkaensis* (Dong), *Stachyodes paralleloporoides* Lec., *Scoliopra denticulata* (M. E.H).

Trong mức địa tầng thấp hơn tại đảo Ngọc Vũng, như đã dẫn ở phần trên, có chứa những hoá thạch tuổi Devon sớm như *Desquamatia ex gr. desquamata* Sow., *Camarotoechia* sp., *Acrospirifer* sp., *Schellwieniella cf. lantenoisi* (Mans), *Bacbochonetes* sp. (Tay cuộn) và *Pterinopecten* sp. (Chân rìu). Những hoá thạch này không đặc trưng cho hệ tầng Đồ Sơn, mà cho hệ tầng Dương Động. Do vậy, có thể nghĩ trên đảo Ngọc Vũng có mặt cả hệ tầng là Dương Động ở phần dưới và hệ tầng Đồ Sơn ở phần trên. Không loại trừ khả năng trên đảo Trà Bàn cũng có tình trạng tương tự. Tống Duy Thanh và nnk (1986, 1988), Vũ Khúc, Bùi Phú Mỹ (1990) cũng đã từng xếp các trầm tích lục nguyên trên đảo Trà Bàn và Ngọc Vũng vào hệ tầng Dương Động.

Vậy, giữa hệ tầng Dương Động và hệ tầng Đồ Sơn, theo các tài liệu hiện nay, có những điểm gì chung và khác biệt?

Trước hết, chúng chủ yếu đều cấu tạo từ các trầm tích lục nguyên, đều nằm chỉnh hợp dưới hệ tầng Tràng Kênh, đều không có "chân", nghĩa là không thấy ranh giới với các thành tạo trầm tích cổ hơn. Còn tuổi của chúng: chắc chắn cổ hơn hệ tầng Tràng Kênh (D_2g-D_3tk) ở những chỗ chúng tiếp xúc hoặc gần như tiếp xúc với hệ tầng này, nhưng ở những chỗ khác, ví dụ trên bán đảo Đồ Sơn, phần trên của hệ tầng Đồ Sơn có thể có tuổi trẻ hơn (Givet hoặc Frasni). Đó cũng là lẽ thường, vì ranh giới thạch địa tầng có thể là ranh giới xuyên thời.

Khác biệt giữa hệ tầng Dương Động và hệ tầng Đồ Sơn chủ yếu thể hiện ở tướng đá. Hệ tầng Dương Động có tướng biển nông, với các hoá thạch Tay cuộn và Chân rìu, trong khi phần lớn hệ tầng Đồ Sơn có tướng ven bờ, cửa sông - ven biển hoặc tam giác châu, phổ biến phân lớp xiên chéo, phân lớp dạng nêm, dạng thấu kính, dấu vết chui rúc của động vật bãi triều, có mặt những sinh vật ven bờ điển hình như *Lingula* v.v...

3. Kết luận

Rà xét lại khối lượng và quan hệ của hệ tầng Dương Động với các hệ tầng trong vùng, chúng tôi muốn đề xuất một vấn đề để các nhà địa tầng khu vực cùng xem xét: Liệu những thành tạo trầm tích có thành phần tương tự nhưng khác tướng (cụ thể là hai hệ tầng Dương Động và Đồ Sơn) và cùng bị chặn trên bởi một hệ tầng có thành phần khác biệt (ở đây là hệ tầng Tràng Kênh), có thể được coi là hai hệ tầng độc lập không? Nếu được, thì cần tiếp tục nghiên cứu để có thể trả lời dứt khoát câu hỏi, các trầm tích lục nguyên trên các đảo Ngọc Vũng và Trà Bàn thuộc hệ tầng nào: Đồ Sơn, Dương Động hay cả hai? Nếu có cả hai hệ tầng kể trên ở các đảo đó thì quan hệ giữa chúng sẽ là vấn đề lý thú, cần tiếp tục nghiên cứu để giải quyết. Còn trong trường hợp chỉ nên giữ lại một hệ tầng, coi chúng là đồng nghĩa, thì quyền ưu tiên sẽ thuộc về tên gọi Đồ Sơn ("*Grès de Do-Son*": Lantenois 1907). Chúng tôi nghiêng về ý kiến cuối này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Dovjikov A. E. (chủ biên), *Địa chất miền Bắc Việt Nam*, Tổng cục Địa chất Việt Nam xuất bản, Hà Nội (Tiếng Nga), 1965, 665 tr.
2. Lantenois H. Note sur la géologie de l'Indochine. *Mém. Soc. Géol. France*, 4e série, t.1, mém. N^o4(1907), 56 pgs.
3. Long J., Burrett C., Pham Kim Ngan, Janvier Ph. A new Bothriolepid anchiarch (Pisces, Placodermi) from the Devonian of Doson peninsula, Northern Vietnam. *Alcheringa*, N^o14(1990), tr.181-194.
4. Nguyễn Hữu Hùng, Tạ Hoà Phương, Ph. Janvier, Tài liệu mới về địa tầng Devon ở vùng duyên hải Đông Bắc Bắc Bộ, *Tạp chí Địa chất*, số 281(2003), tr. 1-10.
5. Nguyễn Quang Hạp, Các trầm tích vùng rìa Bắc - Đông Bắc miền trung Hà Nội và dự đoán sự phát triển của chúng vào miền trung, *Tạp chí Địa chất*, số 69-70 (1967), tr. 9-21.
6. Tống Duy Thanh, Địa tầng Devon hạ ở khu vực Bắc Bộ, *Tạp chí Các Khoa học về Trái đất*, số 1, 1 (1979), tr. 2-8.
7. Tống Duy Thanh (chủ biên), *Hệ Devon ở Việt Nam*, NXB Khoa học kỹ thuật Hà Nội, 1986, 141tr.
8. Tống Duy thanh, Ph. Janvier, Hoá thạch cá Devon ở Việt Nam và ý nghĩa của chúng, *Tạp chí Địa chất*, số 206-207(1991), tr. 1-11.

9. Tống Duy Thanh, Ph. Janvier, Đoàn Nhật Trường, S. Brady, Phát hiện mới về hoá thạch có xương sống cùng với hoá thạch Eurypterids trong hệ tầng Đồ Sơn, *Tạp chí Địa chất*, số 224(1994), tr.1-12.
10. Tong-Dzuy Thanh, Cai Chong-yang. Devonian Flora of Viet Nam, *Proceeding of the IGCP Symposium on Geology of SE Asia. Geology (Geol. Surv. Viet Nam)*. B. 5-6(1995), tr.105 - 113.
11. Tong-Dzuy Thanh, Hou Hong-fei, Ta Hoa Phuong, Nguyen Huu Hung, Doan Nhat Truong. Outlines of Stratigraphy and remarks on paleogeography of Devonian in Southeast Asia. *Proceeding of the IGCP Symposium on Geology of SE Asia. Geology (Geol. Surv. Viet Nam)*. B7-8(1996), 10-34.
12. Trần Văn Trị, Nguyễn Đình Uy, Trầm tích Silur - Devon ở rìa tây bắc vịnh Bắc Bộ và điều kiện thành tạo chúng. Trong "*Tuyển tập công trình nghiên cứu về địa tầng*". NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội. 1975, 55-65.
13. Vũ Khúc, Bùi Phú Mỹ (đồng chủ biên), *Địa chất Việt Nam*, Phần I- Địa tầng, Tổng cục Mỏ và Địa chất. Hà Nội, 1990, 387 tr.

VNU. JOURNAL OF SCIENCE, Nat., Sci., & Tech., T.XX, N₀4, 2004

THE DUONG DONG (D₁-D₂DD) FORMATION IN THE INTERRELATION WITH PALEOZOI-AGED FORMATIONS IN THE COASTAL AREA OF NORTHEAST BAC BO REGION

Ta Hoa Phuong, Nguyen Van Hoan

Department of Geology, College of Science, VNU

Pham Nguyen Phuong

Hanoi University of Mining and Geology

A supplementary collection of Brachiopod and Pelecypod fossils has recently been gathered from the Duong Dong formation in Kinh Mon area, Hai Duong province which includes *Carinatina* cf. *arimaspa* (Eichw.), *Desquamatia* sp., *Atrypa* sp., *Retichonetes* sp., *Bacbochonetes janvieri* Rach., *Perichonetes mutabilis* Xu, *Leptostrophia* sp. The above-mentioned fossils are approximately of Praga-Emsi age (Early Devonian).

Through the analysis of substantial composition, rock facies, age and the interrelation of the Duong Dong formation (D₁₋₂ ddđ) with the Kien An (S₃₋₁ kn) and Do Son (Dds) formations, one question has been put forward by the authors whether the sedimentary formations with similar composition but different facies (specifically the Duong Dong and Do Son formations), which are simultaneously intercepted in the upper by one formation with different composition (Trang Kenh formation), can be considered as 2 independent formations. The authors are of the opinion that the above formations are synonymous, and the name "Do Son formation" should be preferentially retained.