

TÀI LIỆU MỚI VỀ MẶT CẮT CHUẨN CỦA CÁC HỆ TẦNG SI KA, BẮC BUN, MIA LÉ TUỔI DEVON SỚM VÙNG ĐỒNG VĂN, HÀ GIANG

TẠ HOÀ PHƯƠNG

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Mặt cắt chuẩn (stratotyp) của các hệ tầng Si Ka, Bắc Bun, Mia Lé là mặt cắt Lũng Cốc - Má Lé, nằm ở phần đất cực bắc của Việt Nam. Cần lưu ý, Má Lé là tên một bản người H'Mông, trong công trình bằng tiếng Pháp của J. Deprat [1] tên bản này được viết là "Mié-lé", sau được chuyển ngữ trở lại tiếng Việt trong nhiều công trình về địa chất khu vực và địa tầng thành "Mia Lé", nay đã thành tên quen dùng. Mặt cắt trên được J. Deprat [1] mô tả chi tiết lần đầu tiên. Ông chia ra trong đó các "série"* Lũng Cốc, Si Ka, Bắc Bun, Mia Lé và Mã Pi Lèn (série de Loung-co, série de Si-ka, série de Bac-boun, série de Mié-lé, série de Ma-Pi-leun), trong số đó 4 "série" đầu được coi có tuổi Ordovic, còn "série" cuối cùng - Gothland (tương ứng với Silur theo quan niệm hiện nay). Gần 90 năm đã trôi qua kể từ khi J. Deprat làm công việc "khai sơn phá thạch" ấy, thiết nghĩ cũng cần nghiên cứu lại mặt cắt địa chất quan trọng này nhằm bổ sung những kết quả nghiên cứu mới nhất và có nhận thức đầy đủ hơn về mặt cắt chuẩn của các hệ tầng tuổi Devon sớm rất phổ biến ở Đông Bắc Bắc Bộ kể trên.

Những nghiên cứu gần đây của chúng tôi khẳng định sự chính xác về trật tự địa tầng trong mô tả của J. Deprat [1]. Trong khoảng vài thập niên qua, các "série" Lũng Cốc, Si Ka, Bắc Bun, Mia Lé cũng đã được các nhà nghiên cứu địa tầng khu vực chuyển thành các "điệp", và sau khi "Quy phạm địa tầng Việt Nam" [17] được ban hành -

* Khái niệm "série" của J. Deprat không tương ứng cấp "loạt" hiện dùng trong thạch địa tầng, mà gần với "hệ tầng" hơn. Trong bài này chúng tôi tạm để nguyên dạng là "série"

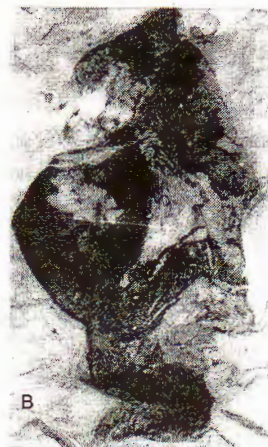
thành các hệ tầng cùng tên. Riêng phần "série" Mã Pi Lèn theo quan niệm của J. Deprat trong mặt cắt kể trên nay chúng tôi xếp vào hệ tầng Si Phai. Một sưu tập hoá thạch phong phú gồm Tay cuộn, Chân riu, Thực vật, Cá cổ và Vỏ nón đã được chúng tôi thu thập. Danh sách hoá thạch sử dụng trong bài báo này do các nhà cổ sinh sau đây nghiên cứu và xác định: Tay cuộn - cố Gs Dương Xuân Hảo, Cá cổ - Ph. Janvier, Chân riu - Đặng Trần Huyền, San hô bốn tia - Nguyễn Đức Khoa, Thực vật cổ: Cai Chong-yang, Vỏ nón - Tạ Hoà Phương. Tác giả xin chân thành cảm ơn các nhà khoa học đã hợp tác nghiên cứu. Trân trọng cảm ơn Gs Tống Duy Thanh (ĐHQG Hà Nội) và Ks Lê Văn Giang (Liên đoàn Bản đồ Địa chất Miền Bắc) đã tạo điều kiện cho tác giả đi thực địa thu thập mẫu nghiên cứu.

II. MÔ TẢ MẶT CẮT

Mặt cắt Lũng Cốc - Mã Lé chạy dọc theo đường ôtô từ Lũng Cốc về Má Lé, thuộc huyện Đồng Văn, tỉnh Hà Giang (hình 1). Chúng tôi khảo sát đoạn từ Ta Kao (địa danh trên bản đồ, ứng với bản Sí Mìn Ka hiện nay) tới bản Mã Lé. Chúng tôi chia toàn bộ mặt cắt thành 10 tập. Trình tự địa tầng từ dưới lên như sau (số thứ tự các tập đánh riêng cho từng hệ tầng):

Hệ tầng Si Ka:

1. Dưới cùng là một lớp sạn kết vôi dày khoảng 5 - 15 cm phủ bất chỉnh hợp trên bề mặt bào mòn lõm của đá vôi tái kết tinh màu xám hồng được J. Deprat [1] xếp vào "série" Lũng Cốc tuổi Ordovic sớm (hình 2A). Thành phần sạn là đá vôi của tầng đá nằm dưới, xi măng gắn kết là sét vôi. Trên lớp sạn kết là đá phiến sét vôi màu tím gụ, xám lục, xen một số lớp cát - bột kết cùng màu. Tập dày 175 m.



Hình 2. A - Ranh giới bất chỉnh hợp giữa các hệ tầng Lũng Cố (O_{1lc}) và Si Ka (D_{1sk}) tại Ta Kao (ảnh Tạ Hoà Phương); B - Một phần khiên đầu hoá thạch cá, loài *Tongdzuylepis vietnamensis* được phát hiện trong hệ tầng Bắc Bun (D_{1bb}) (mẫu L8-6, ảnh Philippe Janvier)

Hall) và đã xếp "série" Si Ka vào Ordovic trung và đáy Ordovic thượng (O₂₋₃).

Đối sánh với mô tả của Deprat [1], trong phân mô tả lại mặt cắt Lũng Cố - Má Lé ở mục II, hệ tầng Si Ka ứng với 4 tập đầu, nằm trên bề mặt bất chỉnh hợp với hệ tầng Lũng Cố tại vị trí bản Ta Kao. Đá ở trên và dưới bề mặt không phẳng của bất chỉnh hợp có thể nằm không đối. Bề dày của hệ tầng trong mặt cắt chuẩn khoảng 800 m.

Nhà cổ ngư học người Pháp Ph. Janvier [13] đã rà xét lại các hóa thạch cá mà J. Deprat [1] tìm thấy trong "série" Si Ka: *Homosteus* sp. và *Asterolepis* sp.. Theo ông dạng đầu thực ra là một mảnh khiên đầu của cá Khiên hình giầy (Galeaspida), dạng sau - một số mảnh của Yunnanolepiforme thuộc nhóm cá Hậu môn đối (Antiarchi). Ngoài ra còn có *Chuchinolepispis* (?) sp. Những mẫu hoá thạch Cá cổ mà chúng tôi thu thập lại được gồm: *Yunnanolepis* sp., *Yunnanolepidoiei* gen. et sp. indet., *Placodermi* gen. et sp. indet., *Sarcopterygii* gen. et sp. indet.

Trong mặt cắt chuẩn, một hợp phần đá của hệ tầng có màu tím gụ đặc trưng (J. Deprat [1] gọi là màu bã rượu vang hoặc màu socola), xen kẽ với các hợp phần khác có màu xám, xám lục, hồng, sặc sỡ. Lót đáy hệ tầng ở mặt cắt chuẩn là một lớp sạn kết với mỏng.

Tống Duy Thanh [11] lập tầng Si Ka để hợp nhất các trầm tích thuộc phân thấp nhất của Devon hạ ở Bắc Bộ. Ông coi tầng Si Ka có tuổi Lochkov sớm (D_{1l}). Về sau kết luận này cũng được khẳng định trong các công trình có tính chất tổng hợp về hệ Devon ở Việt Nam [12, 14, 15].

2. Hệ tầng Bắc Bun (D_{1bb})

Hệ tầng có nội dung và khối lượng ứng với "série" Bắc Bun do J. Deprat [1] xác lập. Hệ tầng chiếm một phần mặt cắt Lũng Cố - Má Lé, đoạn qua đèo Si Ka và bản cùng tên, nằm chỉnh hợp giữa các hệ tầng Si Ka và Mía Lé. Theo mô tả của J. Deprat, "série" Bắc Bun có 3 tập, chủ yếu gồm đá cát kết, đá phiến sét, đá phiến vôi màu sặc sỡ lộ ở đèo Si Ka, bên trên là một tập dãy đá phiến sét, cát kết mica, cát bột kết màu đỏ, vàng hoặc phốt lục, chứa hóa thạch *Goniophora* sp. và những phiến cứng của cá Ostracodermi bị giập vỡ. "Série" Bắc Bun dày khoảng 500 m, được J. Deprat xếp vào Ordovic thượng.

Khi đo vẽ lại mặt cắt Lũng Cố - Má Lé, chúng tôi coi 3 tập tiếp theo, chuyển tiếp trên hệ tầng Si Ka, là thuộc về hệ tầng Bắc Bun. Bề dày của hệ tầng tại mặt cắt là 300 m. Lần đầu tiên trong chính mặt cắt chuẩn của hệ tầng Bắc Bun chúng tôi đã phát hiện loài hoá thạch Tay cuộn *Howittia wangi* (Hou) (= *Hysterolites wangi* (Hou), = *H. wangiformis* Zuong) - loài tiêu biểu của phức hệ hóa thạch cùng tên, đặc trưng cho tầng Bắc Bun phổ biến ở Bắc Bộ. Ngoài ra, trong sưu tập của chúng tôi còn có các hóa thạch thực vật, một số mảnh Giáp xác, Chân riu: *Goniophora* sp., Cá cổ: *Tongdzuylepis vietnamensis* Janvier et Ta-Puong, *Petalichthyida* gen. et sp. indet., *Minicrania* sp., *Ptyctodontida* ? gen. et sp. indet., *Brachythoraci* ? n.g. et n.sp.

Tống Duy Thanh [11] lập tầng Bắc Bun để liên hệ hợp nhất các trầm tích tương biến (có thể xen

THỐNG	BẮC	HỆ TẦNG	HỆ LỚP	CỘT ĐỊA TẦNG	SỐ HIỆU MẪU	
D ₁	EMSI	Si Ka	Phai	~ ~ ~ ~ ~	• L7-5 • L7-1	
				PRAGA	Mia Lé	2
	1	~ ~	• L6-9 • L6 • L6-4			
	Bắc Bun	3	~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~			• L5-1 • L3-6 • L1-6
		2	~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~			• L8-6
		1	~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~			• L3-5
		1	~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~		• L3-4	
		4	~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~			
	Si Ka	3	~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~			
		2	~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~		• L1-13 • L1-10 • L1-9	
		1	~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~			
	O ₁		Lũng Cỏ	~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~		

Hình 1. Cột địa tầng mặt cắt Lũng Cỏ - Má Lé

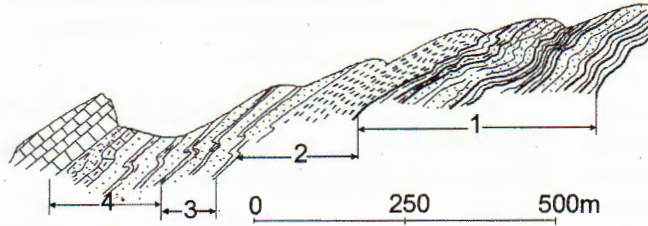
tướng vụng - vịnh ở đôi nơi) chứa phức hệ hóa thạch *Howittia wangi*. Mặt cắt chuẩn của tầng cũng là mặt cắt chuẩn của hệ tầng Bắc Bun đã mô tả ở trên. Phức hệ hóa thạch *Howittia wangi* được Tống Duy Thanh [11, 12] chứng minh có tuổi Lochkov-Praga (D₁-p) hoặc Lochkov muộn (D₁l₂), tương ứng với tầng Nahkaoling ở Nam Trung Quốc.

Khi tiến hành đo vẽ bản đồ địa chất tờ Bảo Lạc (1: 200.000), Hoàng Xuân Tinh và nhk [18] đã gộp các "série" Bắc Bun và "série" Si Ka của J. Deprat [1] thành "điệp Bắc Bun". Việc làm này không phù hợp những nguyên tắc thông thường trong công tác địa tầng. Cần lưu ý, cũng trong công trình kể trên, Hoàng Xuân Tinh nêu không chính xác vị trí mặt cắt chuẩn của "điệp Bắc Bun" theo quan niệm của ông: "Mặt cắt được quan sát theo đường mòn từ bản Si Ka đi bản Mia Lé". Điều này không đúng với mô tả gốc của J. Deprat (1915), cũng không đúng với thực tế quan sát được hiện nay. Trong đoạn mặt cắt đó chỉ lộ một phần "série" Bắc Bun và hoàn toàn không lộ "série" Si Ka. Một điều nữa cần lưu ý: trong tờ bản đồ địa chất Yên Minh (1:100.000), của J. Deprat (1914) có sự nhầm lẫn (đảo lộn) về diện phân bố giữa hai "série" Si Ka và Bắc Bun (so với phần mô tả). Điều này đã được ghi nhận trong công trình của E. Saurin [9] và một số công trình khác.

3. Hệ tầng Mia Lé (D₁ ml)

Hệ tầng có nội dung và khối lượng ứng với "série" Mia Lé do J. Deprat [1] xác lập. Trầm tích thuộc hệ tầng chiếm phần cao trong mặt cắt Lũng Cỏ - Má Lé, trên đoạn đường từ bản Si Ka tới bản Má Lé. Theo mô tả của J. Deprat, "série" Mia Lé gồm hai tập: tập dưới gồm đá phiến và cát kết mica, dày 250 m, không chứa hóa thạch; tập trên là đá phiến sét màu đỏ, vàng, rất mềm, dày 250 m, chứa phong phú hóa thạch Tay cuộn: *Spirifer tonkinensis* Mans. (= *Euryspirifer tonkinensis*), *Dinorthis annamitica* Mans. (= *Dicoelostrophia annamitica*), *Spirifer dongvanensis* Mans., *Strophomena* sp., Bộ ba thùy: *Proetus* sp., Chân riu: *Pterinaea mieleensis* Mans. và Động vật hình rêu: *Fenestella* sp.. Trong phân giải thích hình vẽ 61 của công trình kể trên, J. Deprat đã coi phần thấp "série" Mia Lé gồm một tập đá phiến mica màu vàng, chuyển tiếp lên tập đá sét với màu hồng chứa *Spirifer tonkinensis* Mans. và *Dinorthis annamitica* Mans.; phần cao của "série" Mia Lé gồm tập đá phiến sét với và sét với. Trong tập này

có xen cả cát kết và một lớp đá vôi sét. "Série" Mia Lé nằm chính hợp trên "série" Bắc Bun (Deprat viết nhầm là trên "série de Si-ka") và chuyển tiếp lên "série" Mã Pi Lèn, được xếp vào Ordovic thượng - Gothland hạ (hình 4).



Dicoelostrophia annamitica. "Série" Mia Lé phần cao : 4 - phiến sét vôi, và sét vôi, cát kết, vôi sét (1 lớp). "Série" Mã Pi Lèn (= Hệ tầng Si Phai) : đá vôi chứa silic

sét vôi này chúng tôi đã thu thập thêm được các hoá thạch sau : *Euryspirifer tonkinensis* (Mans.), *E. aff. parasensis* (Mans.), *Dicoelostrophia annamitica* (Mans.), *Atrypa aff. reticularis* Lin., *Elymospirifer kwangsiensis* (Hou), *Howellella crispa* His., *Schellwienella cf. douvillei* (Mans.), *S. lantenoisi* Mans., ? *Athyris tiaomachiensis* Tien, *Parachonetes zeili* (Mans.), *Undispirifer aff. pseudoaculiatu* Rzons., *Hysterolites* sp. San hô bốn tia : *Hardophyllum* ? *brancai* (Frech), Động vật hình rêu : *Fenestella* sp., Giáp xác : ? Phyllocarida, Bọ ba thùy : *Proetus* sp., Chân riu : *Pterinea mieleensis* Mans. Cá cổ : *Galeaspida* gen. et sp. indet., *Placodermi* gen. et sp. indet. Đây cũng là những di tích cá cổ đầu tiên được phát hiện trong hệ tầng Mia Lé ở Bắc Bộ.

Tập hợp hóa thạch phong phú trên thuộc phức hệ *Euryspirifer tonkinensis* đặc trưng cho tầng Mia Lé, được Tống Duy Thanh [10-12, 14, 16] chứng minh có tuổi Praga (D_{1p}).

4. Hệ tầng Si Phai ($D_{1.2}$ sp)

Tại phần trên cùng của mặt cắt Lũng Cỏ - Mã Lé lộ ra phân thấp nhất của hệ tầng Si Phai*, nằm

* Về tên gọi của phân vị thạch địa tầng này tại các mặt cắt Devon vùng Đông Văn - Yên Minh hiện chưa có sự thống nhất trong các văn liệu địa chất. Hệ tầng đá vôi xem silic chủ yếu có tướng nước sâu này từng được mô tả dưới các tên Nà Quán, Si Phai và Bản Páp. Trong bài báo này, chúng tôi tạm để tên hệ tầng Si Phai cho thống nhất với công bố gần đây của chúng tôi [7, 8].

Khi đo vẽ lại chi tiết mặt cắt Lũng Cỏ - Mã Lé, chúng tôi coi 2 tập tiếp theo, chuyển tiếp trên hệ tầng Bắc bun, là thuộc về hệ tầng Mia Lé. Trong hệ tầng gồm chủ yếu là cát bột kết, đá phiến sét và

Hình 4. Đoạn mặt cắt qua hệ tầng Mia Lé tại mặt cắt chuẩn (theo hình 61 trong Deprat, 1915)

"Série" Bắc Bun : 1 - đá phiến sét, cát kết hạt thô. "Série" Mia Lé phần thấp : 2 - đá phiến mica, sét vôi, 3 - sét vôi màu hồng chứa *Euryspirifer tonkinensis*,

Dicoelostrophia annamitica. "Série" Mia Lé phần cao : 4 - phiến sét vôi, và sét vôi, cát kết, vôi sét (1 lớp). "Série" Mã Pi Lèn (= Hệ tầng Si Phai) : đá vôi chứa silic

chuyển tiếp liên tục lên hệ tầng Mia Lé, gồm chủ yếu là đá vôi, đá vôi sét, vôi silic và đá phiến silic màu xám đen (ứng với phân thấp của "série" Mã Pi Lèn, theo J. Deprat 1915). Bề dày của hệ tầng trong mặt cắt này khoảng 50 m. Trong đá vôi của hệ tầng Si Phai, chúng tôi đã gia công và xác định được các hoá thạch Vỏ nón thuộc các đời từ *zlichovensis* đến *barandei* : *Nowakia aff. zlichovensis* Boucek, *N. paecursor* Boucek, *N. barrandei* Boucek et Prantl và *Homoctenus* sp.. Các đời hoá thạch Vỏ nón kể trên thuộc về bậc Emsi (D_{1em}) cũng đã được phát hiện trong phân thấp hệ tầng Si Phai tại mặt cắt Đông Văn - sông Nho Quế và các vùng lân cận của Hà Giang [2, 4-8].

MỘT VÀI NHẬN XÉT VÀ KẾT LUẬN

Việc nghiên cứu lại cho phép nhìn nhận đầy đủ hơn về mặt cắt chuẩn của các hệ tầng Si Ka, Bắc Bun, Mia Lé, đặc biệt là thu thập thêm được nhiều tài liệu cổ sinh và nhận biết được mối quan hệ giữa các hệ tầng.

Lần đầu tiên hoá thạch Tay cuộn *Howittia wangi* được phát hiện trong mặt cắt chuẩn của hệ tầng Bắc Bun. Đây chính là loài tiêu biểu cho phức hệ hoá thạch cùng tên, đặc trưng cho tầng Bắc Bun ở Đông Bắc Bắc Bộ. Cũng lần đầu tiên trong hệ tầng Mia Lé đã phát hiện được các di tích Cá cổ thuộc các lớp Khiên hình giấy (*Galeaspida*) và Da phiến (*Placodermi*).

Về hệ tầng Si Ka, có thể nói nhờ một hợp phần đá có màu tím gụ (có thể là mẫu thứ sinh?) mà có

thể phân biệt được nó tương đối dễ dàng đối với các hệ tầng Lũng Cõ nằm dưới và Bắc Bun nằm trên. Một số lớp đá vôi màu xám đen, xám hồng, hạt mịn (gần giống với đá vôi của hệ tầng Lũng Cõ) gặp tại phần giữa của hệ tầng cũng là đặc điểm đáng lưu ý, vì không phải ở mọi nơi phân bố của hệ tầng đều gặp các lớp đá vôi này.

Hệ tầng Mía Lẻ nằm chình hợp trên hệ tầng Bắc Bun và chuyển dần lên hệ tầng Sĩ Phai. Có điều cần lưu ý, ở mặt cắt chuẩn Lũng Cõ - Mía Lẻ, cũng như ở mặt cắt Đồng Văn - Sông Nho Quế gần đó [7], rất khó phân biệt rạch ròi hai hệ tầng Bắc Bun và Mía Lẻ nếu chỉ căn cứ vào thành phần trầm tích. Chúng tôi tạm chấp nhận một cách tương đối : tầng đá chứa những di tích *Euryspirifer tonkinensis* đầu tiên, hoặc những dạng thường đi với nó trong phức hệ hóa thạch cùng tên (như *Dicoelostrophia annamitica*...) là đáy của hệ tầng Mía Lẻ. Chúng tôi hiểu, khi vận dụng cách phân chia theo thang thạch địa tầng vào thực tế không phải bao giờ cũng thuận lợi, nhất là khi chuyển các phân vị địa tầng đã được xác lập từ trước sang hạng hình loại thạch địa tầng. Do vậy, việc xác lập các phân vị cấp loạt bao gồm một số hệ tầng tuổi Devon sớm có lẽ cũng là điều cần xem xét.

Bài báo được hoàn thành với sự hỗ trợ kinh phí của Chương trình Nghiên cứu Khoa học Cơ bản (Hội đồng Khoa học Tự nhiên, Bộ Khoa học và Công nghệ).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] J. DEPRAT, 1915 : Etudes géologiques sur la région septentrional du Haut Tonkin (feuilles géologiques de Pakha, Hagiang, Mapilo et Yenminh au 100.000^e). Mém. Serv. Géol. Indoch., Vol. IV, fasc. 4, Hanoi.

[2] ĐẶNG TRẦN HUYỀN, 1976 : Phát hiện Tentaculites Devon vùng Đồng Văn và ý nghĩa địa tầng của chúng. Ts Sinh vật - Địa học, XIV, 2, 61-63.

[3] PH. JANVIER & TA HOA PHUONG 1999 : Les Vertébrés (Placodermi, Galeaspida) du Dévonien inférieur de la coupe de Lung Cõ - Mía Lẻ, province de Ha Giang, Viet Nam, avec des données complémentaires sur les gisements à vertébrés du Dévonien du Bac Bo Oriental. Geodiversitas, 21, 1, 33-67.

[4] F. PARIS, TA HOA PHUONG, V. BAUDU, 1993 : Découverte de chitinozoaires et de scolécodotes

dans l'Emsien du Vietnam (coupe de Dong Van - Nho Que, Province de Ha Giang). N. Jb. Geol. Palaeont. Mh., H10, Stuttgart (CHLB Đức) : 596-606.

[5] TA HOA PHUONG, 1994 : New discovery of Devonian and Lower Carboniferous pelagic fossils in Dong Van area (Ha Giang province, Viet Nam). Proc. of the Intern. Symp. on Strat. Correl. of Southeast Asia, Bangkok : 62-68.

[6] TẠ HOÀ PHƯƠNG, LÊ VĂN GIANG, 1996 : Tài liệu mới về địa tầng Devon hạ vùng Yên Minh - Mậu Duệ, Hà giang. Tc Địa chất, 237, 6-13.

[7] TẠ HOÀ PHƯƠNG, 2000 : Địa tầng Devon, Carbon trong mặt cắt Đồng Văn (Hà Giang). Tạp chí Địa chất, loạt A, Phụ trương/2000, 2-9.

[8] TA HOA PHUONG, 2002 : Devonian and Carboniferous conodont biostratigraphy of the Dong Van Section, Ha Giang Province. Journal of Geology, series B, 19-20, 14-2.

[9] E. SAURIN, 1956 : Lexique stratigraphique international. Asie. 6a. Indochine. 140 pgs. Paris.

[10] TỔNG DUY THANH, 1976 : Tuổi của "tầng Mía Lẻ" ở Đông Bắc Việt Nam. Sinh vật - Địa học. XIV, 4, 97-104.

[11] TỔNG DUY THANH, 1979 : Địa tầng Devon hạ ở khu vực Bắc Bộ. Tc CKHVTD. T. 1, 1, 2-8.

[12] TỔNG DUY THANH và nnk, 1986 : Hệ Devon ở Việt Nam. Nxb Khoa học và Kỹ Thuật : 141 tr. Hà Nội.

[13] TONG-DZUY THANH, P. JANVIER, 1987 : Les Vertébrés dévoniens du Vietnam. Annales Paléont. V. 73, 165-194. Paris.

[14] TỔNG DUY THANH và nnk, 1988 : Địa tầng và hoá thạch Ruột Khoang Devon của Việt Nam. I. Địa tầng : 184pgs. Nauka. Novosibirsk (Nga vãn).

[15] TONG-DZUY THANH, 1993 : Major features of Devonian stratigraphy in Viet Nam with remarks on Palaeobiogeography. Geology (Geol.Surv. Viet Nam). B. 1-2, 3-18.

[16] TONG-DZUY THANH, TA HOA PHUONG, 1994 : New Data for Correlation of Early Devonian Bearing the *Euryspirifer tinkinensis* fauna in Vietnam and South China. Subcom. on Devonian Stratigraphy - Newsletter, 11, 69-69.

[17] TỐNG DUY THANH, VŨ KHÚC, PHAN CỰ TIẾN, 1994 : Quy phạm địa tầng Việt Nam. Cục Địa chất Việt Nam. Hà Nội. 76 trang.

[18] HOÀNG XUÂN TÌNH, 1976 : Về các trầm tích Devon dưới ở từ Bảo Lạc. Tin BĐĐC, 30, Hà Nội.

SUMMARY

New data on the stratotypes of Early Devonian Si Ka, Bac Bun and Mia Le formations, Dong Van district, Ha Giang province

The Lung Co - Ma Le setion containing the stratotypes of 3 formations (Si Ka, Bac Bun and Mia Le Formations) was described firstly about 90 years ago.

In this article the author gives supplementarily paleontological data which were collected and studied recently. These fossils are the representatives of following groups : Brachiopods, Bivalves, Plants, Fishes, Tetracorals and Tentaculites. The existence of these fossils allows to confirm the position of above-mentioned formations in the chronostratigraphical scale.

Due to the new materials and observation, we have a complete knowledge about the stratotypes of three Early Devonian formations which are largely distributed in the North-East of Bac Bo (such Si Ka, Bac Bun and Mia Le formations) and the regional stratigraphical correlation becomes more favourable.

Ngày nhận bài : 6-10-2003

Trường Đại học Khoa học Tự nhiên Hà Nội