

VỀ CÁC TRẦM TÍCH TUỔI CARBON HẠ-PERMI TRUNG Ở VÙNG MƯỜNG LỒNG, HUYỆN KỲ SƠN, NGHỆ AN

NGUYỄN BÁ MINH¹, TẠ HÒA PHƯƠNG², ĐOÀN NHẬT TRƯỜNG³

¹ Tổng cục Địa chất và Khoáng sản;

² Khoa Địa chất, trường Đại học KHTN, Hà Nội;

³ Tổng hội Địa chất Việt Nam.

Tóm tắt: Các mặt cắt của loạt trầm tích Carbon hạ, Vise-Permi trung ở khu vực Bắc Trung Bộ được xem là giống nhau nên được xếp vào một thang địa tầng duy nhất gồm hệ tầng La Khê (C_1lk) và hệ tầng Bắc Sơn ($C-Pbs$). Tuy nhiên, các nghiên cứu của chúng tôi cho thấy mặt cắt các trầm tích Carbon hạ, Vise-Permi trung ở vùng Mường Lồng (tây bắc tỉnh Nghệ An) có sự khác biệt với mặt cắt ở các vùng khác thuộc Bắc Trung Bộ về đặc điểm mặt cắt, thành phần thạch học và hóa thạch. Khác biệt này cho phép xác lập một hệ tầng mới - hệ tầng Pha Sắc (C_{IVps}) tuổi Carbon sớm và khôi phục lại hệ tầng Mường Lồng ($C-P_2ml$) tuổi Carbon-Permi cho vùng Mường Lồng.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Các trầm tích lục nguyên và carbonat tuổi Carbon hạ, Vise - Permi trung ở khu vực Bắc Trung Bộ phát triển khá rộng rãi và được nghiên cứu từ những năm đầu của thế kỷ XX [1, 3]. Sau giai đoạn các phân vị địa tầng được đặt tên theo thang địa tầng quốc tế, chúng được đặt tên theo nhiều địa danh khác nhau [4, 7]. Cho đến nay, các mặt cắt của chúng được xem là giống nhau, do đó được xếp vào một thang địa tầng địa phương duy nhất gồm hệ tầng La Khê (C_1lk) và hệ tầng Bắc Sơn ($C-Pbs$). Hai hệ tầng này luôn có sự liên hệ chặt chẽ với nhau, hệ tầng Bắc Sơn nằm chính hợp trên hệ tầng La Khê. Chúng phân bố thành những khối đá vôi lớn từ Nghệ An, Hà Tĩnh đến Quảng Bình.

Tuy nhiên, qua khảo sát chúng tôi nhận thấy, các trầm tích Carbon-Permi ở vùng Mường Lồng có sự khác biệt với các vùng khác ở Bắc Trung Bộ về đặc điểm mặt cắt, thành phần thạch học và hóa thạch.

II. CÁC MẶT CẮT TRẦM TÍCH CARBON-PERMI Ở BẮC TRUNG BỘ

1. Trầm tích Carbon-Permi ở phần lớn các vùng thuộc Bắc Trung Bộ

Trầm tích Carbon-Permi được phân chia trong hai hệ tầng:

Hệ tầng La Khê (C_1lk) có nguồn gốc từ “*Schistes de La Khê à Phillipsia gemmulifera et Chonetes comoides*” [3]. Mareichev A.M. và Trần Đức Lương đã nghiên cứu chi tiết hệ tầng theo mặt cắt ở thung lũng Ngàn Sâu, gần ga La Khê, Hà Tĩnh [2]. Cũng trong vùng La Khê, một mặt cắt khác với thành phần tương tự là mặt cắt Động Công ngược khe Động Tia (tây bắc ga La Khê khoảng 10 km) với bề dày 210-280 m và được mô tả như sau [17]:

1/ Cát kết hạt thô, cát kết dạng quazit xen đá phiến sét, bột kết xám đen, phong hoá màu tím, đỏ nhạt, dày 30 m, chứa Tay cuộn *Megachonetes* cf. *zimmermani*, *Rugosochonetes* cf. *hardrensis*, *R. sp.*, *Plicochonetes* ex gr. *elegans*;

2/ Đá phiến sét xám đen, đá phiến sét than, đá phiến silic, dày 100-150 m;

3/ Đá vôi, đá sét vôi-silic, đá vôi silic xen kẽ nhau. Dày 80-100 m.

Ranh giới dưới của hệ tầng chưa xác định, ranh giới trên là ranh giới kiến tạo. Trên toàn vùng, hệ tầng phủ không chỉnh hợp trên các trầm tích Devon trung-thượng và nằm chỉnh hợp dưới các đá vôi Carbon trung-Permi.

Các tài liệu lập bản đồ địa chất tỷ lệ 1:200.000, 1:50.000 và các nghiên cứu chuyên đề về sau ở các vùng khác nhau thuộc Bắc Trung Bộ đã chỉ ra rằng hệ tầng có sự ổn định về thành phần trầm tích, chiều dày và hóa thạch trong toàn khu vực.

Ở dọc đới đứt gãy Sông Cả, hệ tầng được mô tả theo nhiều mặt cắt, đặc trưng hơn cả là mặt cắt Huồi Thù, mặt cắt Mường Xén - Pha Khảo (bản Kim Đan).

Mặt cắt Huồi Thù được Phạm Huy Thông, Nguyễn Văn Hoàn [7, 8] mô tả như sau:

1/ Nằm trên hệ tầng Huồi Lô là cuội kết cơ sở, chuyển lên trên là bột kết màu xám đen, xám tro, cát kết hạt trung bình. Dày 10 m.

2/ Đá phiến sét màu đen, phân lớp mỏng, đôi chỗ chứa vật chất than chứa Chân rìu *Posidonia* (*Posidonia*) sp... Dày 100-200 m.

3/ Đá phiến sét-silic màu xám đen, xám tro. Dày 40-60 m.

4/ Đá vôi silic màu xám, xám đen phân lớp mỏng xen ít lớp mỏng đá vôi sét hoặc sét vôi chứa Trùng lỗ tuổi Carbon sớm, phần muôn *Pseudoendothyra powwowensis*, *Mediocris ovalis cupellaeformis*. Dày 80-100 m.

Các khảo sát của chúng tôi ở mặt cắt này cũng ghi nhận đặc điểm tương tự. Tuy nhiên, lớp “cuội kết cơ sở” ở đây thực chất là các lớp đá vôi silic xen đá phiến sét thuộc phần trên của hệ tầng Nậm Kẩn, do hoạt động kiến tạo ở vùng này đã tạo nên “cấu tạo khúc dỗi” (boudinage), khi phong hóa tạo thành dạng “giả cuội”, tương tự như ở đèo Noọng Dê - Nậm Kẩn (Hình 1). Như vậy, ở mặt cắt này, cát kết của hệ tầng La Khê phủ bất chỉnh hợp lên hệ tầng Nậm Kẩn.

Mặt cắt Mường Xén - Pha Khảo (bản Kim Đan) được Đoàn Nhật Trường (trong Phạm Kim Ngân và nnk.) [12] và Nguyễn Bá Minh [5] mô tả như sau:

1/ Nằm trên đá phiến sét, bột kết xen cát kết hạt nhỏ thuộc phần trên hệ tầng Khánh Thành (D_3-C_1kt) là cát kết màu xám, hạt trung bình, phong hóa có màu vàng bản, xen ít lớp sét bột kết mỏng. Dày 40 m.

2/ Đá vôi, đá vôi sét màu xám sẫm, phân lớp mỏng - trung bình chứa Trùng lỗ *Endothyra* sp. Dày 12 m.

3/ Đá phiến sét phong hóa màu xám sẫm, nâu đỏ. Dày 15 m.

Nằm chỉnh hợp bên trên là đá vôi màu xám chứa đốt thân Huệ biển của hệ tầng Bắc Sơn.

Trong cát kết tương tự gần cửa khẩu Nậm Cẩn đã tìm được hóa thạch thực vật *Archaeocalamites* sp. tuổi Carbon sớm [11].

Ở vùng Quảng Bình, mặt cắt được Phạm Huy Thông [10] mô tả ở Yên Đức và Quỳ Đạt như sau:

1/ Sạn cát kết, cát kết, đá phiến sét-silic, ít lớp mỏng đá vôi. Dày 100 m.

2/ Đá phiến sét-silic, silic, bột kết xen các lớp đá vôi mỏng chứa Tay cuộn *Chonetes carboniferus*, *Plichonetes* sp., Huệ biển *Cyclocyclicus tiensi*, *Pentagonocyclicus foreatus*, Trùng lỗ *Endothyra* sp., Răng nón *Cavugnathus unicornis*. Các hóa thạch này cho tuổi Tournais muộn đến Visé.

Về quan hệ dưới, hệ tầng La Khê phủ bất chỉnh hợp lên các đá trầm tích lục nguyên-carbonat tuổi Devon-Carbon sớm. Phía trên chuyển tiếp lên các đá vôi hệ tầng Bắc Sơn.

Hệ tầng Bắc Sơn (C-P₂ bs): Ở khu vực Bắc Trung Bộ, trước đây các trầm tích Carbon hạ-Permi trung được xếp vào hệ tầng Mường Lống (C₂-P₁ ml). Hệ tầng Mường Lống ban đầu được xác lập cho vùng Sông Cả trên cơ sở mặt cắt chuẩn ở vùng Mường Lống (Kỳ Sơn, Nghệ An) [8], sau đó được sử dụng chung cho các trầm tích carbonat tuổi Carbon-Permi trong toàn khu vực Bắc Trung Bộ [4, 6, 8, 18]. Những nghiên cứu sau đó đã xếp toàn bộ các trầm tích Carbon-Permi ở khu vực Bắc Trung Bộ vào hệ tầng Bắc Sơn [9-13]. Hệ tầng có đặc điểm khá đồng nhất gồm chủ yếu đá vôi phân lớp dày đến dạng khối có màu xám đến xám sáng, đá vôi dolomit. Phần dưới là đá vôi có màu xám, xám sẫm, phân lớp trung bình đến dày.

Ở vùng Mường Xén, mặt cắt đèo Noọng Dẻ - Nậm Kẩn được Nguyễn Bá Minh [5] mô tả với bề dày chung là 430 m, bao gồm:

1/ Nằm chỉnh hợp trên đá phiến sét-silic của hệ tầng La Khê là đá vôi màu xám, xám đen phân lớp trung bình xen ít đá vôi silic màu xám đen chứa phong phú hóa thạch Trùng lỗ: *Mediocris breviscula*, *Globoendothyra* sp., *Archaediscus* sp., *Bradyina* sp., *Eostaffella* sp., *Pseudoendothyra bona*, *Endostaffella parva*. Dày 150 m.

2/ Dolomit màu trắng đục, trắng phớt hồng phân lớp dày - dạng khối. Dày 100 m.

3/ Đá vôi màu xám, xám sáng xen đá vôi xám nhạt, phân lớp trung bình-dày, ít lớp mỏng đá vôi silic màu xám đen. Dày 180 m.

Ở tỉnh Quảng Bình, theo mô tả của Phạm Huy Thông [10] tại các vùng Tuyên Hóa, Minh Hóa, hệ tầng có bề dày chung là 800 m, gồm 3 tập:

Tập 1: Đá vôi đen, xám đen chứa Huệ biển, đá vôi silic chứa phong phú Trùng lỗ và Tảo tuổi Visé muộn. Dày 80 m.

Tập 2: Đá vôi xám sáng, tái kết tinh yếu, đôi nơi là dolomit chứa Trùng lỗ tuổi Carbon giữa. Dày 200 m.

Tập 3: Đá vôi sáng màu, phân lớp dày chứa Trùng lỗ tuổi Carbon giữa - Permi giữa. Dày 320 m.

Về quan hệ dưới, hệ tầng nằm chỉnh hợp trên các đá phiến silic xen đá vôi phân lớp mỏng hệ tầng La Khê.

Như vậy, ở khu vực Bắc Trung Bộ, các trầm tích Carbon-Permi có đặc điểm chung như sau: phần dưới là cát bột kết, đá phiến sét, silic, xen đá vôi phân lớp mỏng-trung bình thuộc hệ tầng La Khê (C₁ lk); phần trên là đá vôi phân lớp dày-dạng khối, màu xám-xám sáng, thuộc hệ tầng Bắc Sơn (C-P bs). Hóa thạch đặc trưng cho tương biến nông gồm: San hô, Tay cuộn, Huệ biển và Trùng lỗ.

2. Trầm tích Carbon-Permi vùng Mường Lống

Các khảo sát của chúng tôi ở vùng Mường Lống cho thấy các mặt cắt Carbon-Permi có sự khác biệt so với các vùng khác ở Bắc Trung Bộ về đặc điểm mặt cắt, thành phần thạch học và hóa thạch, được thể hiện qua một số mặt cắt dưới đây.

Mặt cắt Mường Lống, đoạn theo đường ô tô từ bản Pha Sắc đến UBND xã Mường Lống, theo trình tự từ dưới lên trên gồm:

1/ Chủ yếu là đá phiến sét-silic, silic xen đá phiến sét, đá phiến sét than (Hình 2) có quan hệ kiến tạo với các đá phiến sét chứa hóa thạch *Tentaculita*, cát kết chứa thực vật của hệ tầng Huồi Nhị (S₃-D₁ hn). Dày 110 m.

2/ Chủ yếu là đá vôi màu xám đen phân lớp mỏng xen đá sét vôi, đá vôi silic (Hình 3) chứa Trùng lỗ: *Cribrostomum* sp., *Palaeotextularia* sp., *Tetrataxis* sp., *Bradyina* sp.. Dày 70 m.

3/ Chủ yếu là silic màu xám đen phân lớp mỏng xen đá vôi màu xám chứa Trùng lỗ: *Eostaffella mosquensis*, *Eostaffella ikensis*, *Archaediscus* sp., *Globivalvulina* sp., Răng nón: *Paragnathodus commutatus*, *Spathognathodus* sp., *Ozarkodina* sp.. Dày 65 m.

4/ Đá vôi màu đen, xám đen phân lớp mỏng - trung bình xen đá vôi sét, đá vôi silic, ít lớp silic màu đen mỏng (3-5 cm). Đá vôi chứa Trùng lỗ: *Mediocris* sp., *Eostaffella* sp., *Tetrataxis* sp., *Ozawainella* sp., *Profusulinella prisca*, *Pseudostaffella* sp. và Răng nón: *Hindeodella* sp.. Dày 150 m.

5/ Đá vôi màu xám đen, xám nhạt phân lớp trung bình, ít lớp mỏng hoặc thấu kính silic màu xám. Đá vôi chứa Trùng lỗ: *Neotuberitina* sp., *Glomospira* sp., *Eolasiodiscus* sp., *Mediocris* sp., *Endothyra* sp., *Eotuberitina reitlingerae*. Dày 300 m.

Tổng chiều dày khoảng 700 m.

Các tập 1, 2 và 3 hiện được xếp vào hệ tầng La Khê, các tập 4 và 5 được xếp vào hệ tầng Bắc Sơn.

Về quan hệ địa tầng, hệ tầng có ranh giới dưới không rõ ràng với các trầm tích lục nguyên chứa *Tentaculites* của hệ tầng Huồi Nhị (S₄-D₁ hn). Tại phần chân của hệ tầng La Khê ở mặt cắt này, các đá phiến silic, đá vôi sét silic bị càn nát và uốn nếp mạnh mẽ (Hình 3 và 4), có vẻ như chúng đã bị “trôi trượt một khoảng nào đó”.



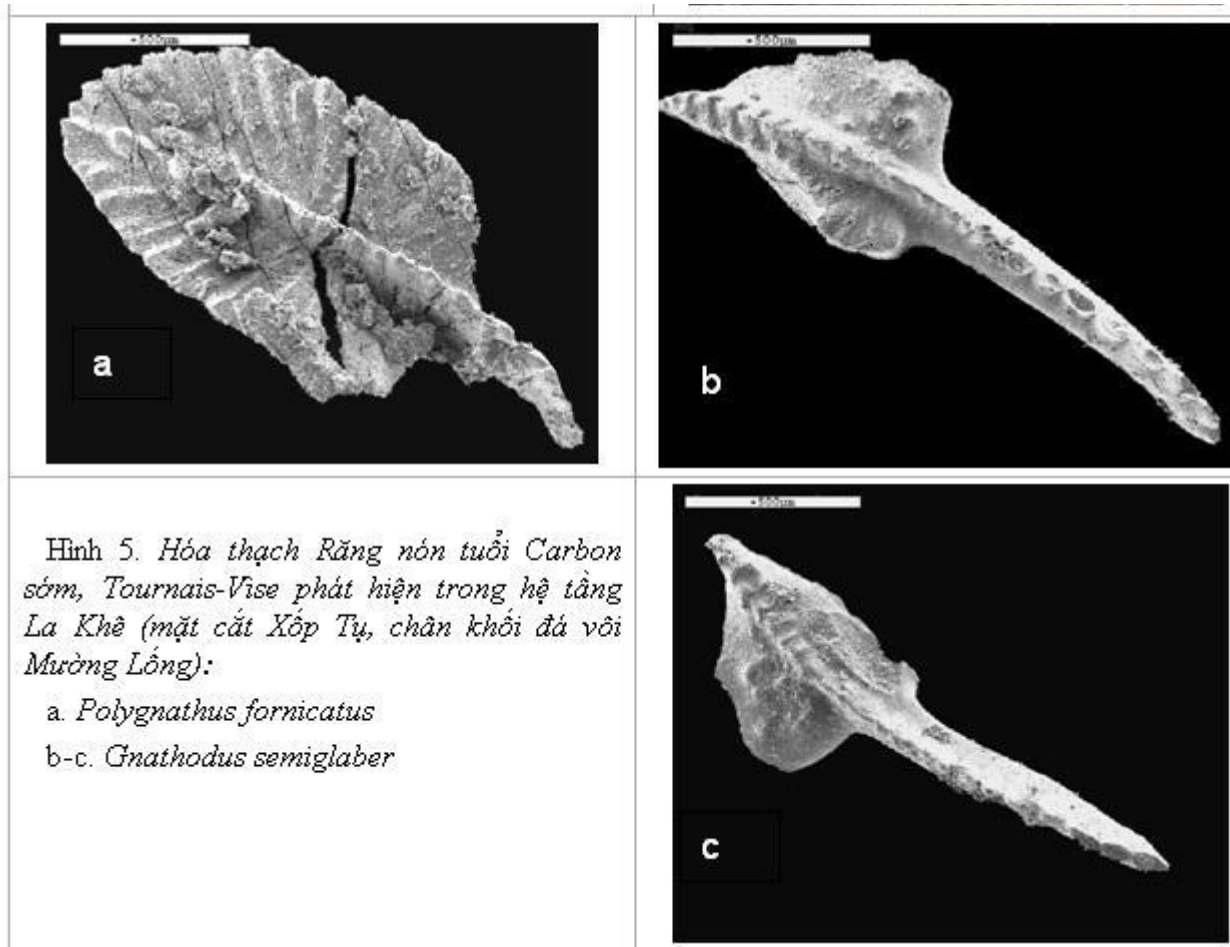
Hình 1. Đá vôi silic “giả cuội” xen đá phiến sét hệ tầng Nậm Kẩn tại đèo Noọng Dẻ - Nậm Kẩn, phía tây bản Huổi Pốc khoảng 400 m.



Hình 2. Đá phiến sét-silic, silic xen đá phiến sét phân lớp mỏng ở phần dưới hệ tầng La Khê, mặt cắt Mường Lông.



Hình 3. Đá sét-silic-vôi phần dưới hệ tầng La Khê ở mặt cắt Mường Lông bị uốn nếp.



Hình 5. Hóa thạch Răng nón tuổi Carbon sớm, Tournais-Vise phát hiện trong hệ tầng La Khê (mặt cắt Xốp Tụ, chân khối đá vôi Mường Lống):

- a. *Polygnathus fornicatus*
 b-c. *Gnathodus semiglaber*

Mặt cắt Xốp Tụ theo trình tự từ dưới lên gồm:

1/ Đá phiến silic, sét silic xen đá vôi sét, đá vôi, đá vôi silic phân lớp mỏng 10-20 cm chứa Răng nón: *Gnathodus semiglaber*, *Pseudopolygnathus triangulus*, *Polygnathus fornicatus* (Hình 5). Dày 70 m.

2/ Đá phiến silic, đá phiến sét xen đá vôi sét chứa Trùng lỗ: *Eotuberitina* sp., Tournayellidae. Dày 130 m.

3/ Đá vôi phân lớp mỏng - trung bình màu xám, xám đen. Dày 150 m.

Chiều dày quan sát được ở mặt cắt này là 350 m. Ở phần trên của mặt cắt vẫn quan sát được đá vôi phân lớp trung bình, nhưng do địa hình vách dốc không khảo sát được.

Các tập 1 và 2 hiện được xếp vào hệ tầng La Khê, tập 3 vào hệ tầng Bắc Sơn.

Về quan hệ, các đá phiến silic ở chân của mặt cắt có quan hệ kiến tạo với hệ tầng Huồi Nhị và hệ tầng Đồng Trâu. Tại điểm lộ cách mặt cắt này khoảng 3 km đã quan sát được các đá phiến silic của hệ tầng La Khê trượt chồm lên cát sạn kết hệ tầng Đồng Trâu (T_{2a} đt).

Mặt cắt Pung Kheng-Long Hán theo trình tự từ dưới lên gồm:

1/ Đá phiến sét, đá phiến sét than chuyển lên chủ yếu là đá phiến silic xen đá vôi phân lớp mỏng. Dày 150 m.

2/ Đá vôi màu xám, xám đen phân lớp mỏng-trung bình chứa Huệ biển: *Cyclocyclicus* sp., *Pentagonocyclicus* sp. Dày 150 m.

3/ Đá vôi màu xám nhạt-xám đen phân lớp mỏng-trung bình chứa Trùng lỗ: *Mediocris breviscula*, *Eostaffella postmosquensis*, *Eostaffella ikensis*, *Parastaffella* sp., *Ozawainella angulata*, *Pseudofusulina* sp., *Triticites* sp., *Fusulinella* sp., *Ozawainella* sp.. Dày 400 m.

Tổng chiều dày 700 m.

Tập 1 hiện được xếp vào hệ tầng La Khê, các tập 2 và 3 được xếp vào hệ tầng Bắc Sơn.

Quan hệ giữa hệ tầng La Khê và hệ tầng Huồi Nhị ở mặt cắt này không rõ ràng, dường như chúng có quan hệ kiến tạo. Chính vì vậy, Nguyễn Văn Hoàn [7] cho rằng các lớp cát kết xen bột kết ở phần dưới của mặt cắt này thuộc hệ tầng La Khê. Nhưng theo quan sát của chúng tôi, chúng thuộc hệ tầng Huồi Nhị.

III. TRAO ĐỔI VÀ ĐỀ XUẤT

Qua xem xét đặc điểm các mặt cắt nêu ở trên, ta thấy các trầm tích Carbon-Permi vùng Mường Lống tuy có tuổi tương đồng, nhưng lại có những điểm khác biệt so với khu vực Bắc Trung Bộ nói chung bao gồm: phần dưới (tương ứng với hệ tầng La Khê) chủ yếu là các đá phiến sét-silic, đá vôi silic phân lớp mỏng - trung bình, trong khi ở các vùng khác thuộc Bắc Trung Bộ gặp xen khá nhiều cát kết, bột kết. Phần trên (tương ứng với hệ tầng Bắc Sơn) chủ yếu là đá vôi sẫm màu phân lớp mỏng-trung bình, trong khi ở các nơi khác chủ yếu là đá vôi sáng màu, phân lớp dày đến dạng khối.

Khác biệt về hóa thạch ở vùng Mường Lống là có mặt Răng nón và Trùng lỗ, Trùng thoi, không có mặt các hóa thạch biển nông, trong khi ở các vùng khác thuộc Bắc Trung Bộ, hóa thạch khá đa dạng, đặc trưng cho tương biển nông gồm Chân riu, Tay cuộn, Trùng lỗ, Huệ biển và Thực vật.

Từ nhận xét trên, chúng tôi cho rằng trầm tích Carbon-Permi ở Mường Lống thuộc một kiểu mặt cắt mới, việc xếp chúng vào các hệ tầng La Khê và Bắc Sơn là chưa phù hợp với thực tế. Căn cứ vào Quy phạm địa tầng [15], chúng tôi đề nghị xếp phần dưới của mặt cắt mà trước đây thường được mô tả là hệ tầng La Khê, vào hệ tầng mới - hệ tầng Pha Sắc và đề nghị khôi phục lại tên hệ tầng Mường Lống đã từng được xác lập trước đây [8] cho phần trên của mặt cắt.

Hệ tầng Pha Sắc (C_{1v ps})

Mặt cắt chuẩn: Mặt cắt Mường Lống, lộ theo đường từ bản Pha Sắc đến UBND xã Mường Lống. Hệ tầng đặc trưng bằng các đá phiến sét-silic, silic và đá vôi màu xám sẫm phân lớp mỏng.

Theo trình tự từ dưới lên, mặt cắt chuẩn hệ tầng Pha Sắc gồm:

1/ Nằm trên đá phiến sét chứa *Tentaculita* và cát kết chứa thực vật tuổi Devon sớm thuộc hệ tầng Huồi Nhị với quan hệ kiến tạo chủ yếu là đá phiến sét-silic, silic xen đá phiến sét, đá phiến sét than (Hình 2). Dày 110 m.

2/ Chủ yếu là đá vôi màu xám đen, phân lớp mỏng xen đá sét vôi, đá vôi silic (Hình 3) chứa Trùng lỗ tuổi Carbon sớm, Víe: *Cribrostomum* sp., *Palaeotextularia* sp., *Tetrataxis* sp., *Bradyina* sp. Dày 70 m.

3/ Chủ yếu là silic màu xám đen, phân lớp mỏng xen đá vôi màu xám chứa Trùng lỗ tuổi Carbon sớm: *Eostaffella mosquensis*, *Eostaffella ikensis*, *Archaediscus* sp., *Globivalvulina* sp., Răng nón: *Paragnathodus commutatus*, *Spathognathodus* sp., *Ozarkodina* sp. Dày 65 m.

Tập 3 chuyển tiếp liên tục lên đá vôi màu xám đen của hệ tầng Mường Lống. Chiều dày của hệ tầng theo mặt cắt này là 245 m.

Phức hệ hóa thạch Trùng lỗ và Răng nón kể trên cho phép định tuổi Carbon sớm, Vise cho hệ tầng Pha Sắc.

Mặt cắt tương tự cũng quan sát được dọc đường từ Sa Lài đến UB xã Mường Lống, dọc theo suối Xốp Tụ như nêu ở trên và một số nơi khác ở phía tây bắc Mường Lống.

Hệ tầng Mường Lống (C₁-P ml)

Mặt cắt chuẩn: Mặt cắt Nhót Nhi - nam Mường Lống đã được Nguyễn Văn Hoàn, Phạm Huy Thông [7-9] mô tả như sau:

1/ Đá vôi màu xám đen, phân lớp mỏng, hạt mịn, chứa phong phú Trùng lỗ tuổi Carbon sớm, Serpukhovi: *Pseudoendothyra (Palaeostaffella) powwowensis*, *Mediocris ovalis cupellaeformis*, *M. breviscula*, *Plectogyra* sp. Dày 60-90 m.

2/ Đá vôi silic màu đen, màu xám xen ít lớp đá vôi xám tro, hạt vừa, cấu tạo trứng cá, chứa phong phú Trùng lỗ tuổi Carbon muộn, Bashkiri: *Profusulina* cf. *parva*, *Parastaffella (Parastaffella) umbonata*, *Pseudoendothyra (Palaeostaffella) moelleri*, *Mediocris breviscula*. Dày 60-70 m.

3/ Đá vôi màu xám, xám sáng, hạt vừa, phân lớp trung bình đến dày, chứa phong phú Trùng lỗ tuổi Carbon muộn, Moscovi: *Fusulinella schwagerinoides*, *Schubertella* cf. *inflata*, *Pseudostaffella sphaeroidea*. Dày 100 m.

4/ Đá vôi màu xám sáng, hạt vừa đến nhỏ, phân lớp dày, thỉnh thoảng xen đá vôi sinh vật chứa phong phú hóa thạch Trùng lỗ tuổi Carbon muộn - Permi sớm: *Triticites schwageriniformis*, *T. cf. umbonoplicatus*, *Protriticites obsoletus*. Dày 140 m.

5/ Đá vôi màu xám tro, xám sáng, hạt vừa, phân lớp dày hoặc dạng khối, mặt vỡ dạng xoắn ốc, chứa Trùng lỗ tuổi Permi giữa: *Pseudofusulina* sp., *Misellina* sp.. Dày 150 m.

Chiều dày của hệ tầng Mường Lống theo mặt cắt này là 530 m. Hệ tầng nằm chính hợp trên hệ tầng Pha Sắc.

Mặt cắt tương tự được chúng tôi khảo sát theo đường mòn từ UB xã Mường Lống đến suối Tha Lạng. Tuy nhiên, ở phần trên của mặt cắt này không phân chia được chi tiết, ở phần dưới phát hiện hóa thạch Răng nón và được mô tả như sau:

1/ Chính hợp trên đá phiến silic-vôi phân lớp mỏng của hệ tầng Pha Sắc là đá vôi màu đen, xám đen phân lớp mỏng-trung bình xen đá vôi sét, đá vôi silic, ít lớp silic màu đen mỏng (3-5 cm). Đá vôi chứa Trùng lỗ tuổi Carbon muộn: *Mediocris* sp., *Eostaffella* sp., *Tetrataxis* sp., *Ozawainella* sp., *Profusulinella prisca*, *Pseudostaffella* sp., Răng nón: *Hindeodella* sp.. Dày 150m.

2/ Đá vôi màu xám đen, xám nhạt phân lớp trung bình, ít lớp mỏng hoặc thấu kính silic màu xám. Đá vôi chứa Trùng lỗ tuổi

Carbon: *Neotuberitina* sp., *Glomospira* sp., *Eolasiodiscus* sp., *Mediocris* sp., *Endothyra* sp., *Eotuberitina reitlingerae*. Dày 300 m.

Hệ tầng Pha Sắc và hệ tầng Mường Lống chỉ phân bố hạn chế trong vùng Mường Lống và mở rộng diện phân bố về phía tây thuộc địa phận của nước Cộng hòa DCND Lào.

Điều đáng lưu ý là các khối đá silic-vôi của 2 hệ tầng này dường như có nguồn gốc ngoại lai. Tập đá vôi xen silic ở chân của chúng hầu như bị vỡ vụn. Trên bình đồ địa chất, các trầm tích carbonat này tạo thành những khối khá độc lập, có dạng kéo dài, có vẻ như chúng bị “trôi trượt” từ nơi khác đến. Hiện tượng này đã quan sát được ở trong phạm vi từ Quỳnh Châu.

IV. KẾT LUẬN

Khảo sát chi tiết của chúng tôi cho thấy mặt cắt trầm tích Carbon-Permi ở vùng Mường Lống không giống như các vùng còn lại ở Bắc Trung Bộ. Điều này cho phép lập hệ tầng mới Pha Sắc và khôi phục lại hệ tầng Mường Lống cho vùng Mường Lống. Như vậy, trong khu vực Bắc Trung Bộ thang địa tầng địa phương gồm hai kiểu mặt cắt: kiểu mặt cắt với hệ tầng La Khê-hệ tầng Bắc Sơn và kiểu mặt cắt với hệ tầng Pha Sắc-hệ tầng Mường Lống.

Hệ tầng Pha Sắc đặc trưng là đá phiến silic, sét-silic xen đá vôi sét, đá vôi silic phân lớp mỏng chứa hoá thạch Răng nón, Trùng lỗ có tuổi Carbon sớm Visé.

Hệ tầng Mường Lống đặc trưng là đá vôi màu xám sẫm xen đá vôi-silic phân lớp mỏng đến trung bình, phần dưới chứa hoá thạch Răng nón, Trùng lỗ có tuổi Carbon sớm, Serpukhovi-Permi giữa.

Các đặc điểm thạch học và hóa thạch của các trầm tích Carbon-Permi ở vùng Mường Lống đặc trưng cho tướng biên sâu-trung bình. Phải chăng, đây là những máng biên sâu-trung bình còn sót lại trong giai đoạn C-P và nối thông với khu vực Trung Lào? Đây là một vấn đề cần được tiếp tục nghiên cứu làm rõ thêm.

VĂN LIỆU

1. **Deprat J., 1913.** Các đá Paleozoi ở Bắc Trung Kỳ và ở lưu vực sông Đà (Bắc Kỳ) và sự phân loại các đá Paleozoi ở Đông Dương (bản tiếng Pháp). *Mém. Serv. Géol. Indoch., II/2 : 81 p. Hanoi.*

2. **Đovjikov A.E. (Chủ biên), 1965.** Địa chất miền Bắc Việt Nam. *Tổng cục Địa chất. Hà Nội (bản tiếng Nga) (bản tiếng Việt : Nxb Khoa học - kỹ thuật, 1971, Hà Nội).*

3. **Fromaget J., 1927.** Études géologiques dans le Nord de l'Indochine centrale. *Bull. Serv. Géol. Indoch., XVI/2. Hanoi, 368 p..*

4. **Lê Hùng, Trần Thị Ninh, 1990.** Địa tầng Carbon ở Việt Nam và sự đối sánh nó với các thành tạo cùng tuổi ở bán đảo Đông Dương. *Địa chất và Khoáng sản, III : 150-158. Viện NC ĐCKS. Hà Nội.*

5. **Nguyễn Bá Minh (Chủ biên), 2005.** Địa chất và khoáng sản tỷ lệ 1:50.000 nhóm từ Mường Xén. *Lưu trữ Địa chất, Hà Nội.*

6. **Nguyễn Quang Trung (Chủ biên), 1984.** Báo cáo Địa chất từ Hà Tĩnh - Kỳ Anh tỷ lệ 1:200.000. *Lưu trữ Địa chất. Hà Nội.*

7. **Nguyễn Văn Hoàn (Chủ biên), 1978.** Địa chất và khoáng sản 1:200.000 vùng Sông Cả, Nghệ Tĩnh (E-48-III, VIII, IX, X). *Lưu trữ Địa chất, Hà Nội.*

8. Nguyễn Văn Hoàn, Nguyễn Đoá, Phạm Huy Thông, 1985. Các trầm tích Paleozoi thượng ở Bắc Trung Bộ. *Tuyển tập báo cáo HN KHKT ĐC Việt Nam lần 2, 2 : 41-47. Tổng cục Địa chất. Hà Nội.*
9. Nguyễn Văn Hoàn, Lê Duy Bách (*Đồng chủ biên*), 1996. Địa chất và khoáng sản từ Khang Khay - Mường Xén. *Cục Địa chất VN. Hà Nội.*
10. Phạm Huy Thông (*Chủ biên*), 2002. Địa chất và khoáng sản tỷ lệ 1:50.000 nhóm từ Minh Hóa. *Lưu trữ Địa chất. Hà Nội.*
11. Phạm Kim Ngân (*Chủ biên*), 1995. Báo cáo Hoàn thiện sự phân chia địa tầng Phanerozoi Bắc Trung Bộ. *Lưu trữ Địa chất. Hà Nội.*
12. Phạm Kim Ngân (*Chủ biên*), 2001. Báo cáo Nghiên cứu cổ sinh địa tầng và tương đá cổ địa lý các thành tạo trầm tích Devon thượng-Cacbon hạ Bắc Việt Nam. *Lưu trữ Địa chất. Hà Nội.*
13. Phạm Văn Mẫn (*Chủ biên*), 1994. Bản đồ địa chất và khoáng sản tỷ lệ 1:200.000 loạt từ Bắc Trung Bộ. *Lưu trữ Địa chất. Hà Nội.*
14. Tổng Duy Thanh, Vũ Khúc (*Đồng chủ biên*), 2005. Các phân vị địa tầng Việt Nam. *Nxb Đại học QG HN. Hà Nội, 504 tr.*
15. Tổng Duy Thanh, Vũ Khúc, Phan Cự Tiến, 1994. Quy phạm địa tầng Việt Nam. *Cục Địa chất VN. Hà Nội.*
16. Trần Tính (*Chủ biên*), 1979. Báo cáo Địa chất từ Hà Tĩnh - Kỳ Anh tỷ lệ 1:200.000. *Lưu trữ Địa chất. Hà Nội.*
17. Trần Văn Trị, Vũ Khúc (*Đồng chủ biên*), 2009. Địa chất và tài nguyên Việt Nam. *Cục ĐC&KS VN. Hà Nội, 560 tr.*
18. Vũ Khúc, Bùi Phú Mỹ (*Đồng chủ biên*), 1989. Địa chất Việt nam. Tập 1: Địa tầng. *Tổng cục M&ĐC. Hà Nội, 378 tr.*