

LOẠT XUÂN ĐÀI

Loạt Xuân Đài gồm hai hệ tầng - hệ tầng Suối Chiềng và hệ tầng Sin Quyền. Các đá biến chất của loạt Xuân Đài chỉ phân bố trong cấu trúc Fansipan, kéo dài từ Lào Cai đến Hoà Bình. Các mặt cắt điển hình của loạt phân bố ở vùng suối Chiềng, suối Làng (Hoà Bình) và ở vùng Sin Quyền - Bát Xát (Lào Cai).

Hai hệ tầng Suối Chiềng và Sin Quyền có quan hệ chỉnh hợp, có chung tiến hoá của một bồn trầm tích bắt đầu từ trầm tích lục nguyên và đá núi lửa chuyển dần lên trầm tích lục nguyên, lục nguyên giàu sét chứa ít vật chất hữu cơ, carbonat và trầm tích chứa sắt. Theo đường phương có sự phân dị về thành phần trầm tích nhất là trong hệ tầng Sin Quyền

Các đá của loạt Xuân Đài bị biến chất khu vực đồng đều ở tướng epidot - amphibolit, thuộc loạt áp suất trung bình và cao, bị migmatit yếu, bị uốn nếp phức tạp và bị các khối xâm nhập tuổi Paleozoi và trẻ hơn xuyên cắt.

Trong cả hai hệ tầng đều chưa phát hiện được hoá thạch định tuổi, cũng chưa có các tuổi đồng vị tin cậy. Một số tuổi đồng vị phân tích cho các đá hoặc khoáng vật trong granit - gneis của khối Ca Vịnh (khối mà hiện nay một số nhà nghiên cứu cho là sản phẩm siêu biến chất của loạt Xuân Đài) đã cho các số liệu khác nhau từ rất trẻ đến 2030, 2300, 2750 triệu năm bằng các phương pháp khác nhau.

So sánh với các đá biến chất của tây nam Trung Quốc, của khối nâng Kon Tum và loạt Sông Hồng có thể xếp các hệ tầng này vào Paleoproterozoi.

Hệ tầng Suối Chiềng (PP sc)

- Hệ tầng Suối Chiềng (Tiền Sini), Nguyễn Xuân Bao và nnk. 1969.
- *Orthogneiss du Fansipan*, Fromaget J. 1930
- Hệ tầng Chiềng Hoá (part.) (Proterozoi), Dovjikov và nnk. 1965
- Hệ tầng Lũng Pô (Proterozoi), Bùi Phú Mỹ và nnk. 1973.

Mặt cắt chuẩn (Holostratotyp): Trung lưu suối Chiềng thuộc huyện Thanh Sơn, tỉnh Phú Thọ (x = 21° 05', y = 104° 55') (Nguyễn Xuân Bao và nnk. 1965).

Ngoài mặt cắt chuẩn kể trên, các mặt cắt tốt của hệ tầng cũng có thể quan sát được dọc các suối Tích Lan Hồ, Nậm Gia Hồ và Ngòi Phát thuộc huyện Bát Xát, tỉnh Lào Cai. Tuy nhiên, tại các mặt cắt này phần thấp nhất của hệ tầng đều bị khối granit Po Sen xuyên cắt.

Đá biến chất của hệ tầng Suối Chiềng chỉ phân bố trên cấu trúc Fansipan, rải rác từ Lào Cai đến tỉnh Hoà Bình, có mối liên hệ chặt chẽ với hệ tầng Sin Quyền nằm trên, tạo nên móng kết tinh của đới và phủ trên chúng là các trầm tích lục nguyên, carbonat tuổi từ Cambri đến Kainozoi. Các đá của hệ tầng bị uốn nếp phức tạp, thường có các cánh thoải bị phân cắt phức tạp bởi các đứt gãy và các khối xâm nhập. Do vậy, việc phân chia địa tầng gặp nhiều khó khăn. Tại mặt cắt chuẩn ở suối Chiềng, hệ tầng gồm hai tập:

1. Gneis xen các lớp mỏng quartzit, quartzit biotit, đá phiến thạch anh - biotit - granat. Dày 700 m.
2. Amphibolit, gneis amphibol - biotit, xen với đá phiến biotit, quartzit biotit. Dày 1500 m.

Các mặt cắt Nậm Gia Hồ, Ngòi Phát, Tích Lan Hồ đều có hai tập đá từ dưới lên:

1. Đá phiến biotit - epidot - sphen sẫm màu, hạt vảy trung bình xen với các lớp đá phiến hai mica, hai mica - granat, đôi nơi xen với đá phiến thạch anh - feldpat - biotit hạt nhỏ sáng màu từ vài cm đến vài mét. Bề dày trên 500 m.
2. Các lớp xen kẽ của amphibolit epidot, đá phiến amphibol - epidot, đá phiến amphibol - biotit - epidot, biotit - epidot. Bề dày hơn 1500 m.

Hệ tầng chỉnh hợp dưới hệ tầng Sin Quyền và có quan hệ kiến tạo với các phân vị địa chất khác, bị các khối xâm nhập thuộc phức hệ Po Sen xuyên cắt.

Tại vùng Làng My, Hưng Khánh các đá của hệ tầng bị granito - gneis của phức hệ Ca Vịnh xuyên cắt, gây granit hoá¹. Tuổi đồng vị xác định bằng các phương pháp khác nhau từ amphibol lấy trong amphibolit, zircon trong granit - gneis cho các giá trị thay đổi từ 2030 đến 2700 triệu năm.

Nhận xét. Trong thành phần của hệ tầng có mặt các lớp, tập đá amphibolit epidot với bề dày tương đối lớn và ổn định theo đường phương. Do vậy, có thể nhận định rằng hệ tầng có nguồn gốc ban đầu là từ đá lục nguyên xen các đá núi lửa mafic và tuf của chúng. Đá của hệ tầng bị biến chất khu vực đồng đều ở tướng amphibolit epidot, ít bị migmatit hoá, mức độ biến chất thấp hơn hẳn so với đá của loạt Sông Hồng, do đó, hợp lý hơn cả là coi hệ tầng Suối Chiềng có tuổi Paleoproterozoi.

Hệ tầng Sin Quyền (PP sq)

- *Hệ tầng Sin Quyền* (Proterozoi): Tạ Việt Dũng 1962.
- *Hệ tầng Suối Làng* (Tiền Sini): Nguyễn Xuân Bao và nnk. 1969.
- *Đá phiến kết tinh Proterozoi* : Osika 1961.
- *Các hệ tầng Chiêm Hoá, Nà Hang* (Proterozoi): A.E. Dovjikov và nnk. 1965.
- *Hệ tầng Ngòi Hút* (Proterozoi): Phan Trường Thị 1978

Mặt cắt chuẩn (Holostratotyp): Dọc Ngòi Phát từ mỏ đồng Sin Quyền đi về phía tây nam, thuộc địa phận xã Bản Vược, huyện Bát Xát, tỉnh Lào Cai ($x = 22^{\circ} 37'$, $y = 103^{\circ} 48'$).

Các mặt cắt tốt của hệ tầng có thể quan sát được cũng ở huyện Bát Xát như ở Tích Lan Hồ, Nậm Gia Hồ. Ngoài ra còn có các mặt cắt khác lộ tốt ở đoạn đường cầu Làng Lếch đi Tân An (Lào Cai), hạ lưu và trung lưu Ngòi Hút (Yên Bái) và Suối Làng (Thanh Sơn, Phú Thọ).

Đặc trưng của hệ tầng là gồm các trầm tích lục nguyên xen ít carbonat, đá núi lửa thành phần mafic có sự biến đổi thành phần thạch học theo đường phương, bị biến chất khu vực đồng đều đến tướng epidot - amphibolit, bị uốn nếp phức tạp, bị phân cắt do các đứt gãy phương tây bắc - đông nam hoặc bị các khối xâm nhập xuyên cắt.

Các đá của hệ tầng chỉ phân bố trong cấu trúc Fansipan, tạo nên móng kết tinh, phân bố rải rác trong các diện lộ từ Bát Xát dọc bờ phải sông Hồng đến vùng bắc Hoà Bình. Mặt cắt chuẩn Ngòi Phát gồm hai tập:

¹ Gần đây có những số liệu về tuổi đồng vị theo U-Pb của zircon trong gneis Ca Vịnh là 2834 ± 12 tr.n. (Lan C.Y. và nnk. 2001), và 2,9 tỷ năm (Trần Ngọc Nam và nnk. 2004).

1. Đá phiến hai mica, đá phiến hai mica chứa graphit, xen kẹp các lớp đá phiến thạch anh - graphit, đá phiến thạch anh - feldpat - biotit hạt vảy nhỏ, trung bình. Bề dày 800m.
2. Đá phiến thạch anh - feldpat - hai mica hạt vảy nhỏ, chứa graphit xen với các lớp đá phiến, amphibolit, lớp mỏng đá hoa, đá phiến tremolit. Bề dày hơn 700 m.

Trong dải lộ từ Châu Quế - Phong Dụ Hạ đến Xuân Tầm - Tân Hợp, Ngòi Hút, Phan Trường Thị 1978, Nguyễn Văn Thế (1999) đã mô tả mặt cắt gồm ba tập:

1. Đá phiến thạch anh hai mica - granat xen với các lớp mỏng quartzit, quartzit magnetit. Bề dày hơn 500m.
2. Amphibolit epidot, đá phiến amphibol xen đá phiến thạch anh - hai mica - granat, trên cùng là thấu kính, lớp mỏng đá hoa, đá calcit - epidot - plagioclas. Bề dày 550 m.
3. Đá phiến hai mica - disten xen với đá phiến hai mica - granat. Bề dày 500 m.

Tại vùng suối Làng hệ tầng có thành phần tương đối đơn điệu gồm đá phiến hai mica, thạch anh - feldpat - hai mica, xen quartzit, quartzit magnetit, tương ứng với tập 1 của mặt cắt vùng Ngòi Hút (Nguyễn Xuân Bao và nnk. 1969). Như vậy, theo đường phương các mặt cắt có thành phần thay đổi. Các lớp quartzit và đá phiến disten có mặt từ Thanh Sơn (Phú Thọ) đến Ngòi Léch (Lào Cai). Trong dải từ Cam Đường đến Lũng Pô các đá của hệ tầng chưa được mô tả. Tại một số nơi như Làng Léch (Lào Cai), Xóm Giường (Phú Thọ) trong mặt cắt của hệ tầng có một số tập quartzit magnetit có thể sử dụng như quặng sắt nghèo. Các tập amphibolit và đá hoa, calcit - epidot - tremolit là môi trường thuận lợi để tích tụ khoáng hoá đồng.

Hệ tầng Sin Quyền chính hợp trên hệ tầng Suối Chiềng và có quan hệ kiến tạo với các phân vị địa tầng khác, bị các khối xâm nhập Po Sen, Ca Vịnh xuyên cắt. Một số phân tích tuổi đồng vị từ các đá, khoáng vật trong các khối Po Sen, Ca Vịnh cho các giá trị tuổi vào khoảng 650 - 2300 triệu năm, cá biệt đến 2700 triệu năm.

Đối sánh với các hệ tầng có thành phần và mức độ biến chất khu vực tương tự ở nam Việt Nam và tây nam Trung Quốc, định tuổi Paleoproterozoi cho hệ tầng Sin Quyền là hợp lý.

Nhận xét. Đá của hệ tầng Sin Quyền có nguồn gốc chủ yếu từ trầm tích lục nguyên xen các lớp mỏng đá vôi, đá núi lửa thành phần mafic. Trong một số lớp trầm tích lục nguyên có mặt của vật chất than bị biến chất thành graphit. Các đá bị biến chất khu vực đồng đều ở mức tương epidot - amphibolit giống như các đá của hệ tầng Suối Chiềng. Trong các đá metapelit của hệ tầng phổ biến khá rộng rãi các tổ hợp cộng sinh khoáng vật chứa disten chứng tỏ chúng bị biến chất trong điều kiện áp suất trung bình - cao, khác hẳn với điều kiện biến chất của các đá của loạt Sông Hồng thuộc loạt áp suất trung bình - thấp.

Mặc dù ranh giới giữa hệ tầng Suối Chiềng và Sin Quyền còn chưa thực sự rõ ràng do thiếu lớp đánh dấu nhưng các phân vị này dễ nhận biết và dễ đo vẽ ngoài thực tế.

Hệ tầng Nậm Sừ Lư (MP *nsI*)

- Hệ tầng Nậm Sừ Lư (Proterozoi) : Nguyễn Văn Truật và nnk. (1999)
- *Schistes lustrés* (Calédonien) (Fromaget J. 1937)
- Hệ tầng Chiềng Hoá (Proterozoi) : Dovjikov A.E. và nnk. 1965
- Proterozoi không phân chia : Phan Sơn và nnk. 1978.