

ĐỐI SÁNH ĐỊA TẦNG TUỔI LADIN (T_2l) TÂY BẮC BỘ VIỆT NAM

TRẦN ĐĂNG TUYẾT¹, TRẦN ĐĂNG HÙNG²

¹Hội Địa chất Như Quỳnh

²Công ty Thăm dò Khai thác Dầu khí Nước ngoài (PVEP Overseas)

Tóm tắt: Địa tầng tuổi Ladin (T_2l) Tây Bắc Bộ Việt Nam kết nối với nhau hợp tạo nên thành tạo trầm tích lục nguyên xen carbonat, chứa hóa thạch hai mảnh vỏ tuổi Ladin sớm (T_2l_1) nằm chính hợp lên trên trầm tích carbonat tuổi Anisi và bị phủ không chính hợp bởi các thành tạo phun trào mafic, lục nguyên, carbonat. Các thành tạo phun trào mafic, lục nguyên, carbonat, chứa hóa thạch hai mảnh vỏ tuổi Ladin (Ladin muộn, T_2l_2), nằm phủ không chính hợp lên trên các trầm tích tuổi cổ hơn và chuyển tiếp bên dưới trầm tích lục nguyên tuổi Carni. Các đặc điểm về mặt cắt thạch học, quan hệ địa tầng, hóa thạch đặc trưng tuổi Ladin, cho thấy tồn tại một bất chính hợp địa tầng giữa kỳ Ladin ở khu vực Tây Bắc Bộ Việt Nam.

I. MỞ ĐẦU

Trên diện tích Tây Bắc Bộ, địa tầng tuổi Ladin (T_2l) đã được xác lập và mô tả gồm sáu phân vị địa tầng. Phân vị địa tầng Bản Tang ($T_2l\ bt$) do Dovjikov A.E (1965) xác lập và mô tả, có thành phần thạch học chủ yếu là đá vôi. Theo Nguyễn Xuân Bao [5], Bùi Phú Mỹ [1], đá vôi tại Bản Tang là đá vôi tuổi Devon. Do đó, trên các tờ bản đồ địa chất tỉ lệ 1/200.000 trong loạt tờ Tây Bắc, tên phân vị địa tầng Bản Tang không được nhắc tới.

Các đơn vị địa tầng tuổi Ladin còn lại được mô tả dưới các tên gọi khác nhau. Hệ tầng Nậm Thẳm ($T_2l\ nt$) được Nguyễn Xuân Bao (1969) xác lập và mô tả, gồm các lớp trầm tích lục nguyên, chứa hóa thạch hai mảnh vỏ tuổi Ladin [5]. Hệ tầng Vạn Yên* ($T_2l\ vy$) do Bùi Phú Mỹ [1] xác lập, thành phần chủ yếu của địa tầng là các đá phun trào mafic [8]. Hệ tầng Sin Cao ($T_2l\ sc$), thành phần chủ yếu là các lớp trầm tích lục nguyên, phân bố thành những dải, phương tây bắc - đông nam, ở vùng Than Uyên - Bình Lư, nằm trên thành tạo mafic với tên gọi là Vạn Yên ($T_2l\ vy$) phân bố ở vùng Tam Đường - Phong Thổ và ở vùng Nậm Coum - Ma Quai Thang [1]. Hệ tầng Mường Trai ($T_2l\ mt$) do Trần Đăng Tuyết (1977) xác lập^[*] và mô tả, gồm các lớp trầm tích lục nguyên xen phun trào mafic, carbonat, phân bố chủ yếu ở khu vực hạ lưu suối Nậm Mu [7].

Riêng địa tầng cũng được lấy tên là Vạn Yên ($T_2l\ vy$) do Nguyễn Xuân Bao (1969) [5], xác lập và mô tả, gồm các đá phun trào mafic thuộc thành hệ spilit-keratofia ở phần thấp và trầm tích lục nguyên có xen spilit-keratofia ở phần cao của địa tầng.

Trên cơ sở các tài liệu thực tế của các địa tầng nêu trên với tính tương đồng về thành phần vật chất, tổ hợp hóa thạch hai mảnh vỏ, quan hệ địa tầng của các thành tạo, trong bài báo này các phân vị địa tầng tuổi Ladin khu vực Tây Bắc Bộ được kết nối thành hai phân vị địa tầng là thành tạo trầm tích lục nguyên (hệ tầng Nậm Thẳm, $T_2l\ nt$) và thành tạo phun trào mafic, lục nguyên xen phun trào mafic, carbonat (hệ tầng Vạn Yên, $T_2l\ vy$).

II. ĐẶC TRƯNG CỦA CÁC THÀNH TẠO TUỔI LADIN

1. Thành tạo trầm tích lục nguyên (hệ tầng Nậm Thẳm, $T_2l\ nt$)

Các thành tạo này đã được các tờ bản đồ địa chất tỉ lệ 1/200.000 [1, 3, 4, 5, 6, 7] ghi nhận và mô tả gồm hai phần từ dưới lên trên như sau:

a. Phần dưới

Gồm các lớp đá phiến sét, bột kết màu vàng nhạt, đôi khi phân lớp mỏng, có nơi trong mặt cắt của thành tạo có xen đá vôi, đá sét vôi, chứa hóa thạch *Daonella* sp.; *Posidonia wengensis* wissm.

b. Phần trên

Ở phần cao của thành tạo bao gồm các lớp bột kết, đá phiến sét, cát kết, thấu kính sạn kết, chứa hóa thạch *Daonella moussoni*; *D.franconica*; *D.bulogensis*; *D.lommeli*; *Halobia comata* Bittn.

Chiều dày của hệ tầng từ 400-500 m. Hệ tầng nằm chuyển tiếp trên đá vôi tuổi Anisi (T_{2a}).

2. Thành tạo phun trào mafic, lục nguyên, carbonat (hệ tầng Vạn Yên, T_{2l} vy)

Các thành tạo mafic (hệ tầng Vạn Yên, T_{2l} vy, [1]), trầm tích lục nguyên (hệ tầng Sin Cao, T_{2l} sc [1]), trầm tích lục nguyên xen phun trào mafic, carbonat (hệ tầng Mường Trai, T_{2l} mt, [7]) và phun trào mafic - lục nguyên lộ ở vùng Vạn Yên (hệ tầng Vạn Yên, [5]). Các thành tạo nêu trên được tác giả kết nối với tên gọi Vạn Yên, gồm hai phần từ dưới lên trên như sau:

a. Phần dưới

Các lớp đá bazan trên tờ bản đồ địa chất Lào Cai - Kim Bình lộ thành hai dải, một dải phân bố từ Malipho (biên giới Việt-Trung) qua Phong Thổ đến Tam Đường và một dải lộ từ Ba Nậm Coum qua Ma Quai Thang đến Nậm Mạ.

Đặc điểm mặt cắt quan sát được trên đường quốc lộ từ Bản Lang đến Phong Thổ, gồm các tập đá hialobazan, ankaramit, anamezit, okeanit, plagiobazan, picrobazan, picrit, những thấu kính spilit-anbitofia, granofir-andezit, những lớp tuf, các đai mạch thạch anh, đai cơ olivin, gabbrodiaba, diaba. Nằm phủ trên đá vôi tuổi Permi sớm [1]. Trên mặt cắt ở phía bắc bản Ma Po Chai gồm các đá phun trào bazan màu lục có hạnh nhân và ban tinh anbit màu hồng, các lớp tuf, tufit, phân lớp vừa, phong hóa màu đỏ nâu xen các lớp cát kết hạt nhỏ, các lớp đá phiến sét vôi, chứa hóa thạch *Myophoria* sp. (ex. gr. *M. costata* Zenker). Thành tạo nằm phủ trên granitoid (Phan Si Pan) [8].

Trên lưu vực bờ trái sông Đà, từ bản Don Tra qua bản Pần đến bản Nậm Khâm (đầu ngọn suối Nậm Giôn, Nậm Pịa), thuộc dải Ba Nậm Coum - Ma Quai Thang - Nậm Ma, gặp các lớp đá phiến sét, đá vôi sét xen kẹp trong đá phun trào mafic, có chứa hóa thạch *Myophoria* cf. *costata* Zenker; *M. cf. Cusvirostus* Schlotheim; *Entolium* sp. (cf. *E. discites* Schlotheim [9, 10]. Chiều dày 300-400 m.

Về đặc điểm địa hóa, các đá bazan nêu trên chứa nhiều Fe, Ca, Mg có hàm lượng 3-10 %, Cu = 0,003-0,01 % đôi khi đạt 0,1-0,3 %; Co, Ni = 0,003-0,1 %; Cr = 0,01-0,3 %. Ngoài ra còn thấy có Pb, Zn, Ga khá phổ biến với hàm lượng 0,001-0,003%; Th = 0,1-0,3 %.

Về thạch hóa (Bảng 1): MgO (2,91-12,16%); TiO₂ (1,40-2,65%); Na₂O + K₂O (0,38-4,54%), trong đó K₂O (0,17-1,25%), thuộc nhóm đá cao titan, tương đối giàu kiềm.

Ở vùng Vạn Yên, Nguyễn Xuân Bao [5] ghi nhận phần dưới Vạn Yên, chủ yếu là spilit hạt mịn và spilit hạnh nhân, các đá phun trào diaba-olivin, Porfiarit, bazan olivin, thấu kính nhỏ đá vôi, đá sét vôi, lộ quanh nếp lồi Tạ Khoa. Mặt cắt lộ tốt theo bờ sông Đà từ Thị trấn Vạn Yên đến ghềnh Hót Bối, gồm các lớp đá spilit xen porfirit, tuf, keratofir, và thấu kính, lớp mỏng cát kết tuf, tufit, fenxit, ryolit porfia.

Trên suối Say (gần bản Kì Đông) trong thấu kính đá vôi sét có chứa hóa thạch *Halobia Aurperba*, *Superba* Mojs, H. cf. *austeraca* Mojs, H. cf. *alascana* Smith. Ở nếp lồi Tạ Khoa, thành tạo phun trào nằm phủ không chỉnh hợp trên đá vôi tuổi Permi sớm [5]. Trong loạt Tây Bắc năm 1978 và năm 2004, các thành tạo phun trào này bị xếp nhầm vào hệ tầng Viên Nam (P₂-T₁ vn; T₁ vn).

Bảng 1. Thành phần hóa học (%TL) đá phun trào bậc Ladin hệ tầng Vạn Yên (T_{2l} vy)

TT	Tên đá	Số hiệu mẫu	% Nguyên tử của các nguyên tố Oxyt									
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O
1	Hialobazan	L.7053	51,00	1,95	12,75	2,24	9,31	3,44	6,82	10,00	2,55	0,86
2	Plagiobazan	L.8480/1	50,62	2,65	13,33	4,43	10,35	0,12	6,06	2,01	3,45	0,68
3	Anomezit	L.8481	47,64	2,25	12,63	6,47	10,69	0,16	5,63	9,03	2,90	1,04
4	Spilit	L.7030/2	46,56	2,10	11,00	5,93	7,54	0,17	8,22	9,56	3,20	0,59
5	Okeanit	L.8480/2	42,04	1,40	8,42	6,88	5,45	0,17	8,56	8,50	0,42	0,47
6	Picrit	P.18	43,89	2,14	6,55	12,76	-	0,19	2,91	10,22	0,21	0,17
7	Picrobazan	H.619	46,27	2,31	9,04	13,23	-	0,22	12,16	12,78	2,49	0,63
8	Bazan	H.615	46,27	2,35	14,02	13,87	-	0,24	7,32	8,24	3,29	1,25

TT 1-5: Mẫu của Bùi Phú Mỹ [1]; 6-8: Mẫu của Tô Văn Thụ

[7].

b. Phân trên

Gồm các thành tạo trầm tích lục nguyên lộ ra ở vùng Than Uyên - Bình Lư - Tam Đường và ở vùng bờ trái sông Đà, phân bố dạng dải phương TB-ĐN, kéo dài hàng trăm kilomet. Mặt cắt của các thành tạo gồm các lớp cát kết, phiến sét, phiến sét vôi, thấu kính đá vôi, đá vôi. Trong các thành tạo trầm tích có chứa hóa thạch *Myophoria goldfussi* Alberti; *Trigonodus tonkinensis* (Mansuy) Var; Chiều dày lên tới 600 m. Nằm chuyển tiếp trên thành tạo phun trào mafic (thuộc phần dưới) [1]. Trong hiệu đính loạt Tây Bắc năm 1978 và năm 2004, thành tạo này bị xếp nhầm vào trầm tích tuổi T₁₀ (hệ tầng Tân Lạc).

Ở vùng Nậm Chai (khu vực hạ lưu suối Nậm Mu) thuộc lưu vực sông Đà, mặt cắt của thành tạo theo suối Nậm Chai (Mường Trai) gồm các lớp đá phiến sét, đá sét vôi, cát kết đa khoáng, bột kết. Ở vùng Tây Nam Nậm Chai, đá lộ ra thành các dải kéo dài theo phương tây bắc - đông nam, dài tới hàng trăm km, bên bờ trái sông Đà gồm các lớp đá cát kết, bột kết, đá phiến sét, đá phiến tuf xen đá phun trào màu xanh lục. Ở vùng bản Hà, bản Lái, ở phần thấp của thành tạo gặp lộ đá phun trào mafic màu lục nhạt, xen trong các lớp đá trầm tích chứa hóa thạch *Daonella fluxa* Mojs; *Posidonia wengensis* Wissm; *Halobia* cf. *comata* Bittn; *H. aff. steriatissima* Kittn; *Myophoria goldfusi* Alb; *Trigorioidea tonkinensis* Var; *Margatites* cf. *sammisensis* (Mansuy). Chiều dày 1.700-1.900 m. Nằm chuyển tiếp bên dưới trầm tích lục nguyên tuổi Carni (hệ tầng Nậm Mu, T_{3c} nm) [7].

Ở vùng Vạn Yên, thành tạo trầm tích (thuộc phần trên hệ tầng Vạn Yên) [5] gồm các lớp đá phiến sét màu đen xen các lớp mỏng cát kết đa khoáng, thấu kính spilit, phân bố thành các dải từ Tiên Lã đến suối Hệ, từ Suối Dôn đến bờ trái sông Đà, và ở khu vực Hát Tiên - Mường Vát. Mặt cắt của thành tạo được quan sát từ kilomet 20 trên quốc lộ 6 đến Đông Bắc suối Ton, gặp những lớp đá phiến sét màu đen nằm chuyển tiếp trên đá spilit hạt mịn màu lục xám. Trên dải Hà Tiên - Suối Hạ, trong đá phiến sét có chứa hóa thạch *Halobia superba* Mojs; *H. cf. praesuperba* Mojs; *H. comate* Bittn; *Daonella* sp; *Posidonia* sp. (aff. *Wengensis* Wissm) [5]. Chiều dày 600 m.

III. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận

- Thành tạo trầm tích lục nguyên (Nậm Thăm), thành phần đơn giản chứa hóa thạch hai mảnh vỏ tuổi Ladin, nằm chuyển tiếp trên đá vôi tuổi Anisi và bị phủ không chỉnh hợp bởi thành tạo phun trào mafic, lục nguyên, carbonat (Vạn Yên, T_{2l} vy); có thể xem thành tạo trầm tích lục nguyên (Nậm Thăm) có tuổi Ladin sớm (T_{2l1}). Thành tạo trầm tích ổn định, tương ứng với bối cảnh kiểu sườn, thềm lục địa.

- Thành tạo phun trào mafic, lục nguyên, carbonat (Vạn Yên, T_{2l} vy) được kết nối gồm thành tạo phun trào mafic [8, 11], trầm tích lục nguyên [9,10] và phần trên hệ tầng Vạn Yên [11], chứa hóa thạch

hai mảnh vỏ trong đó có *Myophoria goldfussi* Alb; *Myophoria* aff.. *multicostata* Lermann; *Margatites* cf. *sammisensis* (Mansuy) là các dạng hóa thạch định tầng cho trầm tích tuổi Ladin (Ladin muộn, T₂L₂). Các thành tạo này hình thành trong bối cảnh địa động lực nội mảng, kiểu rift lục địa.

- Các kết quả phân tích, tổng hợp tài liệu từ các mặt cắt thạch học, quan hệ địa tầng, hóa thạch đặc trưng tuổi Ladin, cho thấy tồn tại một bất chỉnh hợp địa tầng giữa kỷ Ladin ở khu vực Tây Bắc Bộ Việt Nam.

2. Kiến nghị

- Tên địa tầng Vạn Yên (T₂l vy) là hợp lý, nhưng cần nghiên cứu mặt cắt chuẩn cho thành tạo này để có cơ sở khoa học đối sánh thành tạo ở khu vực Tam Đường - Phong Thổ với thành tạo ở vùng Vạn Yên.

- Cần phải nghiên cứu, đo vẽ địa chất và tìm kiếm khoáng sản ở tỷ lệ 1/25.000 và lớn hơn;

VĂN LIỆU

1. Bùi Phú Mỹ, 1971. Bản đồ địa chất tỷ lệ 1:200.000 tờ Lào Cai - Kim Bình. *Lưu trữ Liên đoàn Bản đồ Địa chất Miền Bắc.*

2. Dovjikov A.E., và nnk, 1965. Địa chất miền Bắc Việt Nam. *NXB KHKT Hà Nội.*

3. Đinh Minh Mộng, 1976. Bản đồ địa chất tỷ lệ 1:200.000 tờ Ninh Bình. *Lưu trữ Liên đoàn Bản đồ Địa chất Miền Bắc.*

4. Hoàng Ngọc Ký, 1974. Bản đồ địa chất tỷ lệ 1:200.000 tờ Hà Nội. *Lưu trữ Liên đoàn Bản đồ Địa chất Miền Bắc.*

5. Nguyễn Xuân Bao, 1969. Bản đồ địa chất tỷ lệ 1:200.000 tờ Vạn Yên. *Lưu trữ Liên đoàn Bản đồ Địa chất Miền Bắc.*

6. Phan Sơn, 1973. Bản đồ địa chất tỷ lệ 1:200.000 tờ Sơn La. *Lưu trữ Liên đoàn Bản đồ Địa chất Miền Bắc.*

7. Trần Đăng Tuyết, 1977. Bản đồ địa chất tỷ lệ 1:200.000 tờ Điện Biên Phủ. *Lưu trữ Liên đoàn Bản đồ Địa chất Miền Bắc.*

8. Nhật ký địa chất số 08; Lộ trình L.8095 - L.8100 - Trần Đăng Tuyết. *Lưu trữ Liên đoàn Bản đồ Địa chất Miền Bắc.*

9. Nhật ký địa chất số 20; Lộ trình L.8856 - L.8864 - Trần Đăng Tuyết. *Lưu trữ Liên đoàn Bản đồ Địa chất Miền Bắc.*

10. Nhật ký địa chất số 20; Lộ trình L.9704 - L.9709 - Nguyễn Văn Hoành *Lưu trữ Liên đoàn Bản đồ Địa chất Miền Bắc.*

[*] Theo các tài liệu mới Tổng Duy Thanh, Vũ Khúc (Đồng Chủ biên) và nnk, 2005; Trần Văn Trị, Vũ Khúc (Đồng Chủ biên) và nnk, 2009, các hệ tầng Vạn Yên, Sin Cao được xem là không hợp thức (BBT).