TUYỂN TẬP BÁO CÁO HỘI NGHỊ TOÀN QUỐC

KHOA HỌC TRÁI ĐẤT VÀ TÀI NGUYÊN VỚI PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

Hà Nội, 11 - 11 - 2022

ERSD 2022

NHÀ XUẤT BẢN GIAO THÔNG VẬN TẢI

Đặc điểm địa chất, quặng hóa và triển vọng thiếc gốc khu vực tây bắc huyện Quỳ Hợp, tỉnh Nghệ An

Nguyễn Thị Thanh Thảo[1,*], Nguyễn Văn Lâm[2], Nguyễn Tiến Dũng[1], Đỗ Mạnh An[1], Hồ Trung Thành[3]
[1] *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*
[2] *Viện Khoa học Địa chất và Khoáng sản*
[3] *Liên đoàn Địa chất Bắc Trung Bộ*

TÓM TẮT

Khu vực tây bắc Quỳ Hợp, Nghệ An nằm ven rìa về phía nam tây nam nếp lồi Bù Khạng, được phân chia với đới cấu trúc Sông Cả bởi đứt gãy sâu phân đới Ngọc Hạt - Lống Quèn. Đây là vùng có tiềm năng lớn về quặng thiếc và đã được nhiều nhà địa chất quan tâm nghiên cứu. Bên cạnh các mỏ thiếc sa khoáng đã được biết đến, kết quả tìm kiếm gần đây đã sơ bộ phát hiện và khoanh nối được một số thân quặng thiếc gốc. Dựa vào đặc điểm hình thái, thành phần khoáng vật quặng và các biến đổi cạnh mạch, quặng thiếc gốc trong vùng có thể được xếp vào 2 kiểu mỏ như sau: (1) kiểu mạch thạch anh chứa thiếc, và (2) kiểu mỏ greizen chứa thiếc. Kiểu mỏ thứ nhất gồm các thân quặng có cấu tạo rất phức tạp dạng mạch, thấu kính với nhiều chỗ phân nhánh, kéo dài không liên tục. Thành phần khoáng vật chủ yếu gồm casiterit, pyrit, chalcopyrit, thứ yếu có ilmenit, rutin, khoáng vật phi quặng có thạch anh, graphit, sericit, biotit. Hàm lượng Sn trong các thân quặng kiểu mỏ này thường không cao. Thuộc kiểu mỏ thứ hai là các thành tạo đa kim - casiterit; các thân quặng có chiều dày tương đối ổn định, quy mô lớn hơn kiểu mỏ dạng mạch. Thành phần khoáng vật chủ yếu là galenit, sphalerit, pyrit, thứ yếu có fluorit, asenpyrit, antimonit, casiterit và tuamalin. Kết quả nghiên cứu này góp phần làm sáng tỏ đặc điểm địa chất, quặng hóa thiếc gốc trong vùng, từ đó định hướng cho công tác nghiên cứu, đánh giá triển vọng quặng thiếc gốc đạt hiệu quả cao hơn.

Từ khóa: Đặc điểm quặng hóa; triển vọng thiếc gốc; tây bắc Quỳ Hợp, Nghệ An

1. Đặt vấn đề

Công tác điều tra địa chất và điều tra khoáng sản đã được nhà nước ta đặc biệt coi trọng. Hàng loạt các công trình như đo vẽ bản đồ địa chất, và tìm kiếm quặng thiếc trên địa tỉnh Nghệ An nói chung và khu vực tây bắc Quỳ Hợp nói riêng, các chuyên đề nghiên cứu đã được tiến hành từ những năm 70 của thế kỷ trước (Dương Đức Kiêm và nnk, 1986; Đinh Minh Mộng và nnk, 1971; Lê Minh Tiêu và nnk, 1994; Lê Văn Thân, 1984; Lương Quang Khang, 2013; Nguyễn Đình Năm và nnk, 1975; Nguyễn Khắc Thứ và nnk, 1983; Nguyễn Văn Đễ và nnk, 1974; Nguyễn Văn Hoành và nnk, 1994; Nguyễn Văn Học và nnk, 2014; Trần Toàn và nnk, 1998; Trần Mỹ Dũng và nnk, 2020; Trần Văn Trị và nnk, 2009). Việc nghiên cứu, đánh giá quặng thiếc ở Nghệ An đã được thể hiện qua nhiều các công trình như trong quá trình đo vẽ bản đồ địa chất và điều tra khoáng sản ở các tỷ lệ 1:200.000; 1:100.000; 1: 50.000, hay các nghiên cứu ở tỷ lệ bản đồ lớn hơn hoặc các báo cáo chuyên đề chuyên sâu. Ngoài ra, khu vực nghiên cứu còn có các báo cáo thăm dò quặng thiếc phân tán nhỏ lẻ. Kết quả công tác nghiên cứu địa chất qua các giai đoạn đã phát hiện thêm hàng loạt điểm mỏ, biểu hiện khoáng sản thiếc khác nhau. Một số mỏ quan trọng đã được đầu tư điều tra, thăm dò đưa vào khai thác phục vụ nền kinh tế quốc dân. Thực tế trong những năm qua đã có các công trình do nhà nước đầu tư tập trung nghiên cứu 3 khu vực: Tri Lễ, Quế Phong; Quỳ Châu-Quỳ Hợp và Tân Kỳ-Nghĩa Đàn.

Khu vực tây bắc Quỳ Hợp, Nghệ An nằm ven rìa về phía nam tây nam nếp lồi Bù Khạng, được phân chia với đới cấu trúc Sông Cả bởi đứt gãy sâu phân đới Ngọc Hạt - Lống Quèn. Đây là vùng có tiềm năng lớn về quặng thiếc và đã được nhiều nhà địa chất quan tâm nghiên cứu (Dương Đức Kiêm và nnk, 1986; Đinh Minh Mộng và nnk, 1971; Nguyễn Văn Hoành và nnk, 1994; Nguyễn Văn Học và nnk, 2014; Trần Toàn và nnk, 1998; Trần Mỹ Dũng và nnk, 2020). Bên cạnh các mỏ thiếc sa khoáng đã được biết đến và khai thác từ lâu, kết quả tìm kiếm gần đây đã sơ bộ phát hiện và khoanh nối được một số thân quặng thiếc

* *Tác giả liên hệ*
Email: nguyenthithanhthao@humg.edu.vn

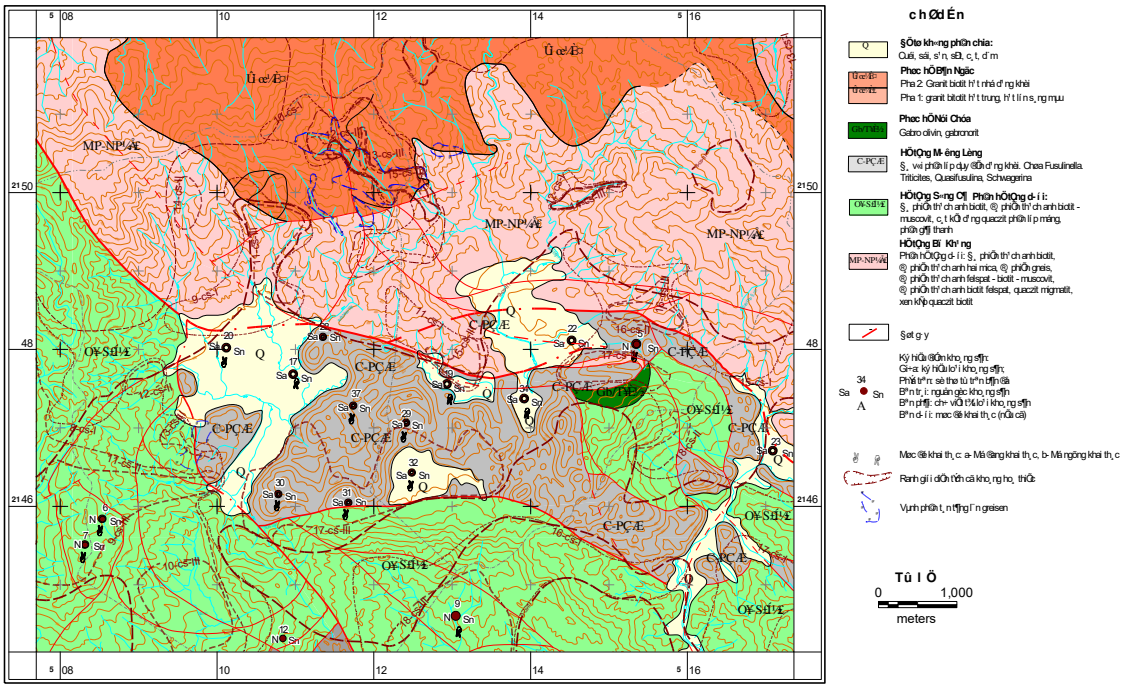
gốc. Trên cơ sở tổng hợp tài liệu, kết hợp với các kết quả phân tích mới bài báo này góp phần làm sáng tỏ đặc điểm địa chất vùng, đặc điểm quặng hóa và tiềm năng quặng thiếc gốc khu vực tây bắc Quỳ Hợp. Kết quả đạt được có thể làm cơ sở để khoanh định các diện tích triển vọng, đánh giá tiềm năng tài nguyên quặng thiếc gốc khu vực nghiên cứu.

2. Phương pháp nghiên cứu

Trong nghiên cứu này, tác giả đã thực hiện các phương pháp sau: (1) Phương pháp thu thập, tổng hợp và xử lý tài liệu báo cáo thăm dò, báo cáo điều tra quặng thiếc khu vực nghiên cứu và các vùng lân cận; (2) Phương pháp nghiên cứu địa chất ngoài thực địa nhằm làm sáng tỏ mối quan hệ không gian của quặng hóa thiếc và các thể địa chất khác trong vùng, đồng thời lấy các loại mẫu phân tích; (3) Nhóm phương pháp phân tích mẫu trong phòng thí nghiệm gồm: (a) Quan sát, nghiên cứu dưới kính hiển vi phân cực truyền qua và phản xạ đối với các mẫu lát mỏng thạch học và mẫu khoáng tướng; (b) Nghiên cứu dưới kính hiển vi điện tử quét (SEM-EDS); và (c) Phân tích hóa học bằng phương pháp quang phổ plasma (ICP-MS). Các kết quả phân tích được thể hiện trong Bảng 1 và các hình (Hình 2, 3).

3. Khái quát đặc điểm địa chất khu vực nghiên cứu

Tham gia vào cấu trúc địa chất khu vực nghiên cứu (Hình 1) bao gồm các đá phiến kết tinh hệ tầng Bù Khạng (PR-ε_1*bk*), các trầm tích bị biến chất hệ tầng Sông Cả (O_3-S_1sc), đá carbonat hệ tầng Mường Lống (C_1*ml*), các thành tạo xâm nhập phức hệ phức hệ Núi Chúa (Gb/T_3nc) và phức hệ Bản Ngọc (γξPbn) (Dương Đức Kiêm và nnk, 1986; Đinh Minh Mộng và nnk, 1971; Nguyễn Văn Hoành và nnk, 1994; Nguyễn Văn Học và nnk, 2014; Trần Toàn và nnk, 1998; Trần Mỹ Dũng và nnk, 2020). *Hệ tầng Bù Khạng*, phân hệ tầng dưới (PR-$\varepsilon_1$bk$_1$) phân bố khá liên tục dọc theo đứt gãy phân chia ranh giới khối nâng. Thành phần bao gồm các trầm tích lục nguyên bị biến chất cao đến tướng amfibol, gồm đá phiến thạch anh hai mica có disten-granat xen lớp mỏng quarzit biotit, thấu kính mỏng amphibolit, đá phiến thạch anh hai mica chứa granat, phần trên xen thấu kính mỏng đá hoa. Đá phân lớp mỏng đến trung bình, cấu tạo phân phiến tạo nên các nếp uốn nhỏ trên cánh nếp lồi và bị đứt gãy phương tây bắc-đông nam phân cắt.



Hình 1. Sơ đồ địa chất và khoáng sản khu vực tây bắc huyện Quỳ Hợp, tỉnh Nghệ An (giản lược từ Trần Mỹ Dũng và nnk, 2020)

Hệ tầng Sông Cả (O_3-S_1sc$_1$) phân bố chủ yếu ở khu vực Châu Hồng, Châu Tiến, Quỳ Hợp. Các thành tạo của phân hệ tầng được chia làm 2 tập. Tập dưới gồm đá phiến thạch anh biotit, đá phiến thạch anh hai mica, ít hơn thạch anh sericit. Tập trên gồm đá phiến thạch anh sericit bị graphit hóa màu xám, xám đen; thạch anh chiếm 30-35%; sericit chiếm 40-70%; graphit chiếm 3-10%; chỗ giàu graphit đá có màu đen sẫm. Trong tập còn gặp một ít bột kết, cát kết phân lớp mỏng một vài nơi còn gặp thấu kính nhỏ đá hoa. Các đá thường bị sericit hóa, thạch anh hóa, trong chúng gặp những mạch thạch anh xuyên cắt, có mạch

dày 1 m, có nơi tạo thành đới mạng mạch chứa các mạch quặng thiếc, tạo nên mỏ thiếc gốc Suối Mai. *Hệ tầng Mường Lống (C_1ml)* có thành phần thạch học chủ yếu là đá hoa dạng khối, màu trắng, xám trắng. Ranh giới giữa Hệ tầng Mường Lống và hệ tầng Bù Khạng là đứt gãy lớn Ngọc-Hạt-Lống-Quèn, đây là đứt gãy lớn ngăn cách giữa đá biến chất tuổi cổ và trẻ.

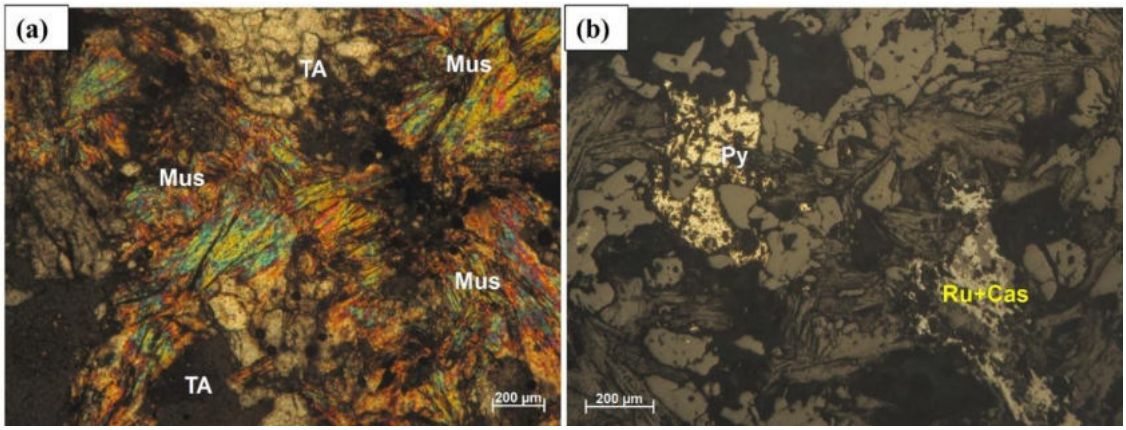
Các đá magma trong khu vực nghiên cứu có mặt khối xâm nhập nhỏ gabro tuổi trias muộn thuộc phức hệ Núi Chúa (Gb/T_3nc), và thành tạo granitoid phức hệ Bản Ngọc ($\gamma\xi Pbn$). Các thành tạo được chia làm 2 pha: Pha 1 có thành phần thạch học chủ yếu là granit biotit hạt trung, hạt lớn sáng màu; và pha 2 có thành phần gồm các đá đá granit biotit hạt nhỏ dạng khối, sáng màu. Dựa vào kết quả định tuổi đồng vị U-Pb trên khoáng vật zircon của granit biotit hạt nhỏ sáng màu, cho tuổi khoảng 25,95 triệu năm (Trần Mỹ Dũng và nnk, 2020). Hệ thống đứt gãy trong khu vực chủ yếu là một phần của đứt gãy Ngọc - Hạt - Lống - Quèn, và các đứt gãy, đới nứt nẻ, phá hủy đi kèm theo đứt gãy này. Chúng gồm nhiều đứt gãy nhỏ chủ yếu có phương gần vĩ tuyến và thường có hình cung đan chéo nhau tạo nên cấu trúc dạng vảy điển hình. Các vảy thường có hình cá, tạo nên bởi một số đứt gãy bao trong một loại đá có thành phần gần nhau, thường là đá phiến kết tinh, đá phiến xen quazit hoặc đá hoa, vài nơi có thể trong một vảy gặp một số đá thành phần khác nhau. Các đứt gãy có hướng dốc là nam, tây nam hoặc tây bắc, thậm chí ngược lại, góc dốc rất khác nhau, có thể thay đổi từ 15-20^0 đến 65-70^0, tạo cho đứt gãy có nơi mang đặc điểm của đứt gãy thuận, có nơi là trượt bằng phải hoặc đứt gãy nghịch. (Đinh Minh Mộng và nnk, 1971; Lê Minh Tiêu và nnk, 1994; Lê Văn Thân, 1984; Nguyễn Đình Năm và nnk, 1975; Nguyễn Khắc Thứ và nnk, 1983; Nguyễn Văn Đễ và nnk, 1974; Nguyễn Văn Hoành và nnk, 1994; Trần Toàn và nnk, 1998; Trần Mỹ Dũng và nnk, 2020). Ngoài ra, trong khu còn gặp các đới khe nứt có phương gần kinh tuyến nhưng các hệ thống khe nứt này thường nhỏ, ít ảnh hưởng đến cấu trúc vùng nhưng là các hệ thống khe nứt chứa quặng quan trọng.

4. Đặc điểm quặng hóa thiếc gốc khu vực nghiên cứu

Dựa vào thành phần khoáng vật quặng và bản chất các biến đổi cạnh mạch, quặng thiếc gốc trong vùng có thể được xếp vào 2 kiểu mỏ: (1) Kiểu mỏ mạch thạch anh chứa thiếc; (2) Kiểu mỏ greizen chứa thiếc.

4.1. Kiểu mỏ mạch thạch anh chứa thiếc

Khu mỏ Suối Bắc, quặng thiếc chủ yếu phân bố trong mạch, mạng mạch thạch anh màu trắng đục và đá biến đổi cạnh mạch (thạch anh hóa, sericit hóa, sừng hóa) (Hình 2.a). Quặng có cấu tạo xâm tán (Hình 2.b, Hình 3), khối (ổ), dăm, mạng mạch. Thân quặng tồn tại dạng giả lớp, bong tách theo mặt lớp. Thành phần thạch học của đới chủ yếu là đá phiến thạch anh-sericit-graphit màu xám xám đen thế nằm thoải. Điểm đặc trưng của đới là trong đá xuất hiện nhiều mạch, mạng mạch thạch anh (đới mạng mạch) mang quặng thiếc và có xâm tán khoáng hóa sulfur (Lê Minh Tiêu và nnk, 1994; Lê Văn Thân và nnk, 1984, Trần Mỹ Dũng và nnk, 2020).

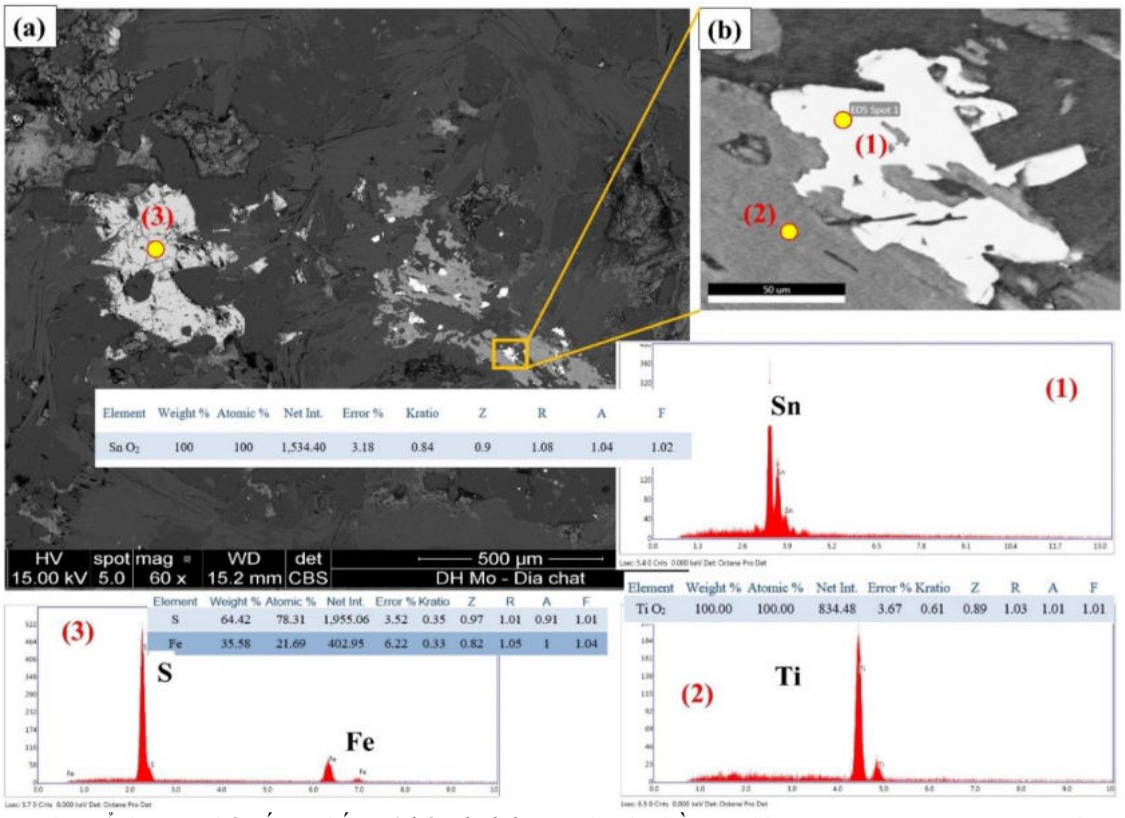


Hình 2. Hình ảnh mẫu thạch học lát mỏng đới đá biến đổi (a) và mẫu khoáng tướng khu vực nghiên cứu (Mẫu TNA-04). Trong đó: (a) Các đá chứa/ vây quanh quặng thiếc có nguồn gốc biến chất tiếp xúc nhiệt, thành phần khoáng vật trong mẫu chỉ còn thạch anh (TA) và muscovit (Mus). (b) Các khoáng vật tạo quặng vùng nghiên cứu gồm chủ yếu pyrit (Py); rutil (Ru) và cassiterit (Cas) (Mẫu TNA-35).

Tại mỏ Suối Mai, quặng phân bố chủ yếu trong mạch, mạng mạch thạch anh màu trắng đục và đá biến đổi cạnh mạch. Quặng có cấu tạo xâm tán, khối (ổ), dăm, mạng mạch. Thân quặng có dạng thấu kính phức tạp nhiều nơi phân nhánh và nhiều ô cửa sổ không quặng. Hai bên thân quặng đá biến đổi nhiệt dịch

thạch anh hóa, sericit hóa, graphit hóa, mức độ biến đổi không đều tùy thuộc vào chiều dày và hàm lượng thân quặng. Thành phần khoáng vật casiterit, pyrit, chalcopyrit, thứ yếu có ilmenit, rutin, limonit, geothit, khoáng vật phi quặng có thạch anh, graphit, sericit, biotit. Nguyên tố có ích chính là Sn có hàm lượng dao động từ 1,6-2,3%. Các nguyên tố đi kèm có Cd, Ti, Cu, Zn, Se, Fe, ... (Bảng 1, Hình 3). Trong đó, tổ hợp các nguyên tố Sn, As, Cu có quan hệ tương đối chặt chẽ với nhau, chúng là những nguyên tố có vai trò chỉ thị trực tiếp hoặc gián tiếp trong tìm kiếm quặng thiếc gốc tại khu vực Suối Mai (Lê Minh Tiêu và nnk, 1994; Lê Văn Thân và nnk, 1984; Nguyễn Khắc Thứ và nnk, 1983; Trần Mỹ Dũng và nnk, 2020).

Ngoài ra, quặng Sn còn gặp tại *khu Pu Bò* với đới quặng thuộc kiểu quặng xâm tán trong các loại đá phiến, mắt thường hầu như không quan sát thấy biểu hiện quặng hóa, đôi khi quặng đi cùng mạch thạch anh màu trắng, trắng phớt hồng có chiều dày rất mỏng từ vài mm đến vài cm tạo thành các mạch đơn quặng đặc sít. Đới quặng có thế nằm cắm về phía nam với góc dốc 30^0-35^0 và nằm kẹp giữa hai lớp đá hoa. Thành phần thạch học đá vây quanh của đới quặng chủ yếu là đá phiến thạch anh-biotit, đá phiến thạch anh-biotit-graphit, đá phiến actinolit, đá phiến thạch anh-plagioclas-biotit-sericit thuộc phân hệ tầng Bù Khạng trên. Đá có màu xám tro, xám đen, cấu tạo phân phiến không rõ ràng, có khi có cấu tạo phân dải, kiến trúc hạt biến tinh hoặc hạt vảy biến tinh. Đá bị vò nhàu, khá mềm bở và bị thạch anh hóa, sericit hóa và chlorit hóa khá mạnh. Trong đới quặng có một số mạch đá granit kích thước nhỏ xuyên cắt theo mặt lớp hoặc theo mặt khe nứt. Chiều dày trung bình của đới quặng khoảng 68m (Lương Quang Khang, 2013; Nguyễn Khắc Thứ và nnk, 1983; Nguyễn Văn Học và nnk, 2014; Trần Mỹ Dũng và nnk, 2020).



Hình 3. Ảnh SEM thứ cấp và kết quả bán định lượng thành phần các khoáng vật tạo quặng vùng nghiên cứu, trong đó (b) là hình ảnh phóng to từ (a); các biểu đồ (1, 2, 3) là phổ xác định các nguyên tố tương ứng thể hiện trên hình vẽ.

Bảng 1. Kết quả phân tích ICP- MS cho 2 mẫu quặng thiếc vùng nghiên cứu

TT	Nguyên tố (ppm)	Số hiệu mẫu		TT	Nguyên tố (ppm)	Số hiệu mẫu	
		TNA 04	TNA 35			TNA 04	TNA 35
1	**Li**	2.94	4.55	17	**Sn**	2247.66	1688.36
2	**Be**	1.14	1.23	18	**W**	314.57	242.33
3	**B**	49.43	67.12	19	**Ga**	16.05	13.52
4	**Na**	3723.19	2993.62	20	**As**	91.59	148.32

TT	Nguyên tố (ppm)	Số hiệu mẫu		TT	Nguyên tố (ppm)	Số hiệu mẫu	
		TNA 04	TNA 35			TNA 04	TNA 35
5	**Mg**	2962.36	2782.73	21	**Se**	616.90	596.39
6	**Al**	4479.57	7655.55	22	**Rb**	78.90	95.77
7	**K**	7795.14	10169.89	23	**Sr**	57.44	55.95
8	**Ca**	57385.85	43554.37	24	**Mo**	11.20	11.33
9	**V**	83.40	87.79	25	**Ag**	26.19	63.99
10	**Cr**	51.72	143.40	26	**Cd**	94.70	74.11
11	**Mn**	176.01	252.36	27	**Te**	8.35	10.53
12	**Fe**	197757.30	224781.70	28	**Ba**	62.30	63.73
13	**Co**	41.40	37.49	29	**Tl**	0.60	0.65
14	**Ni**	52.25	70.53	30	**Pb**	72.79	205.10
15	**Cu**	3270.81	2903.28	31	**Bi**	26.47	35.92
16	**Zn**	5136.18	5768.49	32	**U**	19.56	18.25

4.2. Kiểu mỏ greizen chứa thiếc

Thuộc kiểu mỏ này có các điểm biểu hiện khoáng sản với đặc điểm mạch quặng chì kẽm fluorit có casiterit nằm trong đá phiến thạch anh 2 mica, phát triển theo đứt gãy hướng bắc nam. Chiều dày thân quặng 2-3 m, chiều dài 220m. Hướng cắm chung của mạch về phía đông 90-110°∠70-80°. Thành phần khoáng vật chủ yếu là galenit, sphalerit, pyrit, thứ yếu có fluorit, asenpyrit, antimonit, casiterit và tuamalin. Hàm lượng (%); Pb: 0,15; Zn: 0,1-4,75; Sn: 0,01-0,43; As: 0,2-1,02; Cu: 0,06-0,20 (Lê Minh Tiêu và nnk, 1994; Lê Văn Thân và nnk, 1984; Nguyễn Khắc Thứ và nnk, 1983; Trần Mỹ Dũng và nnk, 2020). Đây là điểm biểu hiện khoáng sản phân bố gần mái xâm nhập phía nam khối Bản Ngọc có thành phần giống phức hệ Bản Chiềng là phức hệ sinh thiếc nên có triển vọng, cần được đầu tư làm rõ quy mô của điểm biểu hiện khoáng sản.

5. Triển vọng quặng hóa thiếc gốc khu vực nghiên cứu

Tài nguyên - trữ lượng quặng thiếc gốc khu vực tây bắc huyện Quỳ Hợp chủ yếu được dự tính cho kiểu mỏ mạch thạch anh chứa thiếc thông qua báo cáo kết quả thăm dò quặng thiếc qua các giai đoạn khác nhau. Tính đến nay, có 3 mỏ thiếc lớn trong khu vực đã được thăm dò, bao gồm mỏ Suối Bắc, Suối Mai, và mỏ Pu Bò. Trong đó, mỏ Suối Bắc và mỏ Suối Mai có Tổng trữ lượng và tài nguyên cấp 122 + 333 là 7.898 tấn Sn, trong đó trữ lượng cấp 122 là 4.570 tấn Sn. Mỏ Pu Bò có tổng trữ lượng và tài nguyên cấp 122 + 333 là 6.072 tấn thiếc, trong đó cấp 122 đạt 3.159 tấn.

Gần đây, trong quá trình thi công, thực hiện Đề án điều tra, đánh giá quặng thiếc – wolfram và khoáng sản đi kèm trên địa bàn tỉnh Nghệ An (Trần Mỹ Dũng và nnk, 2020), các tác giả đã đánh giá ở tỷ lệ 1:10.000 tại 3 khu vực gồm (a) khu bắc Tri Lễ (Quế Phong); (b) khu Đồng Tiến; (c) khu Bản Ngọc - Châu Tiến, và (d) khu bắc Suối Bắc-Suối Mai với tổng diện tích là 27km^2. Các diện tích được lựa chọn đáp ứng đủ 3 điều kiện: (1) Có đới khoáng hóa, dấu hiệu quặng; (2) Có vành phân tán khoáng vật quặng; và (3) Có cấu trúc địa chất thuận lợi cho tạo quặng và tích tụ quặng. Ngoài ra, dựa vào một số tảng lăn đá greisen chứa thiếc dọc suối Bản Ngọc, công tác lộ trình địa chất kết hợp một số công trình khai đào và công trình khoan sâu 100-200m, lấy mẫu giã đãi, mẫu phân tích hóa tại các hào, vết lộ, và trong lỗ khoan. Kết quả đã khoanh định được các vành tảng lăn đá greisen, đáng chú ý nhất là vành phân tán tảng lăn rộng từ 200-300m, kéo dài theo phương tây bắc - đông nam từ 1400-1700m, trong vành này đã xác định được một số thân greisen chứa các thân quặng thiếc. Kết quả đánh giá đã khoanh định được 8 thân quặng thiếc gốc với tổng tài nguyên kim loại thiếc dự báo ở cấp 334a đạt >2700 tấn. Do đặc điểm quặng hóa và các thành phần có ích đi kèm mới được đánh giá ở mức độ khá sơ lược, công tác nghiên cứu địa chất cần được tiến hành chi tiết, đồng bộ hơn trong thời gian tới.

6. Kết luận

Các kết quả nghiên cứu chính trình bày trên đây có thể được tóm lược lại như sau:

Khu vực tây bắc Quỳ Hợp, Nghệ An là vùng có tiềm năng tương đối lớn về quặng thiếc. Ngoài các mỏ thiếc sa khoáng đã được khai thác từ lâu, một số thân quặng thiếc gốc đã được ghi nhận và khoanh định sơ bộ. Tổng tài nguyên kim loại thiếc dự báo ở cấp 334a trong khu vực ước tính đạt trên 2700 tấn.

Dựa vào thành phần khoáng vật quặng và bản chất các biến đổi cạnh mạch, quặng thiếc gốc trong vùng có thể được xếp vào 2 kiểu mỏ: (1) kiểu mạch thạch anh chứa thiếc, và (2) kiểu mỏ greizen chứa thiếc. Kiểu mỏ thứ nhất gồm các thân quặng có cấu tạo rất phức tạp dạng mạch, thấu kính với nhiều chỗ phân nhánh, kéo dài không liên tục. Hàm lượng Sn trong các thân quặng kiểu mỏ này thường không cao. Kiểu mỏ thứ hai là các thành tạo đa kim - casiterit; các thân quặng có chiều dày tương đối ổn định, quy mô lớn hơn kiểu mỏ dạng mạch thạch anh chứa thiếc. Đây chính là đối tượng cần được đầu tư nghiên cứu chi tiết, bài bản, đồng bộ hơn về đặc điểm quặng hóa và các thành phần có ích đi kèm trong thời gian tới.

Tài liệu tham khảo

Đinh Minh Mộng và nnk, 1971. *Báo cáo kết quả đo vẽ địa chất và tìm kiếm khoáng sản tỷ lệ 1:50.000 vùng Bắc Quỳ Hợp (chuyên đề thiếc).* Lưu trữ Tổng Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam.

Dương Đức Kiêm và nnk, 1986. *Đánh giá độ chứa thiếc, niken, Thanh Nghệ Tĩnh, lập sơ đồ dự báo thiếc tỷ lệ 1:200.000 và chi tiết hóa cho một số vùng có thiếc.* Lưu trữ Tổng Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam.

Lê Minh Tiêu và nnk, 1994. *Báo cáo tìm kiếm đánh giá thiếc gốc Suối Bắc, Quỳ Hợp, Nghệ An.* Lưu trữ Tổng Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam.

Lê Văn Thân, 1984. *Nghiên cứu những thành hệ quặng thiếc và sự phân bố của chúng ở vùng Quỳ Hợp - Quỳ Châu*. Lưu trữ Tổng Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam.

Lương Quang Khang, 2013. Đặc điểm địa chất và quặng hóa thiếc gốc khu vực thung pu bò, nghệ an, Tạp chí Khoa học kỹ thuật Mỏ - Địa chất, số 42, 4-2013, tr.22-27.

Nguyễn Đình Năm và nnk, 1975. *Báo cáo kết quả đo vẽ địa chất và tìm kiếm khoáng sản tỷ lệ 1:50.000 vùng Phu Loi, Nghệ Tĩnh (chuyên đề thiếc)*. Lưu trữ Tổng Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam.

Nguyễn Khắc Thứ và nnk, 1983. *Báo cáo tìm kiếm thiếc gốc vùng Tây Bắc Quỳ Hợp, Nghệ Tĩnh.* Lưu trữ Tổng Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam.

Nguyễn Văn Hoành và nnk, 1994. *Báo cáo kết quả đo vẽ bản đồ Địa chất khoáng sản tỷ lệ 1:200.000 Tờ Xiêng Khoảng - Tương Dương.* Trung tâm thông tin lưu trữ Địa chất, Hà Nội.

Nguyễn Văn Đễ và nnk, 1974. *Đo vẽ địa chất và tìm kiếm khoáng sản tỷ lệ 1:50.000 vùng Bản Chiềng, Quế Phong, Nghệ Tĩnh (chuyên đề thiếc).* Lưu trữ Tổng Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam.

Nguyễn Văn Học, Nguyễn Chiến Đông, 2014. *Nghiên cứu sinh khoáng và phân vùng triển vọng khoáng sản vòm nâng Phu Hoạt.* Lưu trữ Viện Địa chất và Khoáng sản, Hà Nội.

Trần Mỹ Dũng và nnk, 2020. *Đề án điều tra, đánh giá quặng thiếc – wolfram trên địa bàn tỉnh Nghệ An.* Lưu trữ Tổng Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam.

Trần Toàn và nnk, 1998. *Báo cáo kết quả đo vẽ bản đồ địa chất và khoáng sản tỷ lệ 1:50.000 nhóm tờ Tương Dương.* Trung tâm thông tin lưu trữ Địa chất, Hà Nội.

Trần Văn Trị, Vũ Khúc (đồng chủ biên), 2009. Địa chất và tài nguyên khoáng sản Việt Nam. Nhà xuất bản Khoa học Tự nhiên và Kỹ thuật, Hà Nội, 589 trang.

ABSTRACT

Charactersitics of geological and mineralization of primary tin ore in northwestern of Quy Hop District, Nghe An Province

Nguyen Thi Thanh Thao[1], Nguyen Van Lam[2], Nguyen Tien Dung[1], Do Manh An[1], Ho Trung Thanh[3]

[1] *Hanoi University of Mining and Geology*

[2]*Vietnam Institute of Geosciences and Mineral Resources*

[3] *North Central Geological Division*

The northwestern region of Quy Hop, Nghe An is located to the southwestern edge of the Bu Khang uplift, that is divided with the Song Ca structural zone by the Ngoc Hat - Long Quen fault. This is one of the areas in Vietnam that have high potential of tin ore deposit. In addition to the known placer mines, the recent studies have been determined some original tin ore bodies. Based on the morphological characteristics, mineral compositions and the nature of the alterations, the original tin ore can be classified into two categories as follows: (1) quartz vein bearing tin, and (2) greizen mine bearing tin. The former often consists of ore bodies with a very complex structure, they are often in the form of veins, lenses with many branches. They comprise mainly casiterite, pyrite, chalcopyrite in composition; secondary minerals are ilmenite, rutin, quartz, graphite, sericite, biotite. The latter is often polymetallic - casiterite, having relatively stable thickness, larger in size and higher in Sn content than the former. The mineral composition is mainly composed of galenite, sphalerite, pyrite. The secondary minerals are fluorite,

arsenpyrite, antimonite, casiterite and tuamaline. This study plays an important role in clarifying the geological and chemical characteristics of the tin ore bodies in the area, thereby orienting the next research, and in evaluating the prospect of tin ore in the future.

Keywords: Geological and mineralogical characteristics, Tin ore potential, Western Quy Hop, Nghe An

KHOA HỌC TRÁI ĐẤT VÀ TÀI NGUYÊN VỚI PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

ISBN: 978-604-76-2637-3
9786047626373