

771

771

[Handwritten scribble]

471



Ministerio de Economía y Trabajo
Secretaría de Estado de Minería

HALLAZGO DE BINDHEIMITA $[Pb_2Sb_2O_6(O,OH)]$ EN EL YACIMIENTO
VICTORIA, PROVINCIA DE SALTA.

por Milka K. de Brodtkorb #

1923

Resumen

Se cita el hallazgo de bindheimita $[Pb_2Sb_2O_6(O,OH)]$ en el yacimiento Victoria, provincia de Salta y se dan a conocer sus propiedades ópticas y físicas.

Los minerales primarios del depósito son galena, blenda, tetraedrita, calcopirita, bornita y oro.

Las especies secundarias se pueden dividir en sulfuros: covelina normal, covelina azul, neodigenita e idaíta, y minerales oxidados como sercusita, anglesita, malaquita, azurita, bindheimita, beaverita ? y "limonitas".

Abstract.

The presence of bindheimite $[Pb_2Sb_2O_6(O,OH)]$ in the Victoria deposit Province of Salta was determined and the optical and physical properties are given. The primary minerals of the deposit are galena, sphalerite, tetrahedrite, chalcopyrite, bornite and gold.

The secondary minerals are possible to divide into sulphures: normal covelite, blue covelite, neodigenite and idaite, and oxydiced minerals as cerusite, anglesite, malaquite, azurite, bindheimite, beaverite ? and "limonites".

Miembro de la Carrera del Investigador Científico del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.
Servicio Nacional Minero - Geológico.



GENERALIDADES

El yacimiento "Victoria" se ubica a pocos km al SE de la ciudad de Salta sobre el camino a la localidad de La Quesera. Las rocas predominantes de la zona son, según Ruiz Huidobro (1968), pizarras del basamento proterozoico y ortocuarcitas ordovícicas.

Existe un chiflón, actualmente aterrado, de 40 m de longitud que sigue una veta de baritina, cuarzo y galena cuya potencia oscila entre 0,40 y 2 m. En cancha mina se encuentra aún mucho material extraído de la mencionada labor y es donde la autora seleccionó las muestras del presente estudio.

El llamativo color amarillo ligeramente verdoso, que no corresponde a un mineral común de la zona de oxidación de un depósito de plomo, dió motivo a un estudio roentgenográfico cuyo resultado fue el hallazgo de la bindheimita.

Las muestras coleccionadas presentan una marcada uniformidad mineralógica. Los trozos están formados primordialmente por baritina, asociada a cuarzo y a galena, frecuentemente recubiertos por pátinas de oxidación. Prevalecen los colores verdes y amarillo verdosos, correspondientes principalmente a malaquita y bindheimita, acompañadas por escasa azurita y "limonita".

LA BINDHEIMITA

Su fórmula química más aceptada es $[Pb_2Sb_2O_6(O,OH)]$, cristaliza en el sistema cúbico y su hábito es el de masas criptocristalinas, terrosas o nodulares.

Según Palache et al (1951) y Shannon (1920) es un mineral difundido en la zona de oxidación de menas de Pb y Sb, en general íntimamente asociado con otros minerales secundarios como ser malaquita, cerusita,



anglesita, nadorita, piromorfita, linarita y "limonitas", y frecuentemente pseudomorfo según diferentes minerales primarios de Pb y/o Sb, mencionándose bournonita, jamesonita, zinkenita, tetraedrita y galena.

La bindheimita se puede formar como producto de la reacción entre soluciones portadoras de Pb y un mineral de Sb "in situ", pero también ocurre lo inverso o sea que masas de galena son reemplazados por bindheimita, pues la afinidad del ion antimoniato por plomo es marcada.

Cabe mencionar algunas localidades de los Estados Unidos de America donde, según Shannon (1920) se encontraron paragénesis semejantes. Así, en varios de los depósitos del distrito Coeur D'Alene, Idaho, la bindheimita pareciera estar en la mayor parte como pseudomorfo de tetraedrita, la que estuvo asociada a galena, blenda, calcopirita y pirita. En el distrito de Pb-Zn de Park City, Utah, se encontró abundante bindheimita amarillo-verdosa como producto de alteración de tetraedrita, y en las minas de Belmont y Highbridge, Philadelphia district, Nevada, se la observó junto a galena, tetraedrita y malaquita.

La bindheimita de la mina "Victoria" es pulverulenta, de color amarillo claro a ligeramente verdoso. Al microscopio se presenta en agregados muy finos, poco traslúcidos. El índice de refracción es mayor de 1,88 y menor de 1,90. El espaciado de Rayos X está dado en el cuadro 1; es ligeramente más pequeño que el correspondiente a la bindheimita de la mina Lovelock, debido probablemente a una sustitución de cationes en la celda. Mason y Vitaliano (1952) mencionan que existen variedades argentíferas, cupríferas y cálcicas.

MINERALOGÍA DE LA MENA Y SUS PRODUCTOS DE OXIDACION.

Se efectuaron varios cortes pulidos para estudiar la mineralización primaria de la mena del yacimiento "Victoria", con especial refe-

122

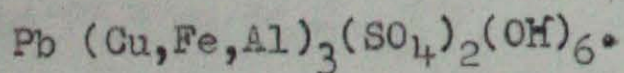


rencia a la búsqueda de la especie portadora de Sb. El mineral más abundante es la galena, en la que se observan escasos y pequeños granos de tetraedrita. Escasa es también la presencia de calcopirita y bornita junto a galena, mientras que las mismas incluídas en baritina se han preservado algo más de la meteorización. Se observaron "chispas" aisladas de oro no mayores de 20 micrones y en forma errática granos grandes de blenda. Los agregados de galena, de término medio de 0,5 a 1 cm de diámetro, presentan bordes de alteración formados por cerusita, covelina azul ($\text{Cu}_{1.4}\text{S}$), y en menor cantidad covelina normal, idaíta y neodigenita.

La galena es un mineral resistente a la meteorización y por ello posiblemente sigue siendo el más abundante en las muestras de superficie. Pero la cantidad de malaquita y bindheimita presentes hacen suponer que los minerales primarios conteniendo Cu y/o Sb fueron más profusos en la mena original.

Observando las muestras con lupa binocular se encontraron diversos grados de meteorización como ser: nódulos de galena con bordes pulverulentos de bindheimita y finamente cristalizados de malaquita, o celdillas ("boxworks") de galena, en parte vacías, en parte rellenas con bindheimita y "limonitas", o finalmente bindheimita y "limonitas" pulverulentas, azurita y malaquita finamente cristalizadas, transportadas y depositadas sobre baritina o tapizando huecos de la roca.

Las variaciones dentro de los colores verdes, amarillos y azules dieron motivo a que se efectuaran varios diagramas de Rayos X, identificándose principalmente bindheimita, malaquita y azurita. Aún no se ha podido determinar un mineral que forma patinas más verdosas que las correspondientes a bindheimita. Al microscopio se presenta esta especie como masas terrosas y los diagramas roentgenográficos son poco definitorios. Por el momento y con dudas se lo clasifica como beaverita ?;





La presencia de galena y tetraedrita como especies primarias en la posición de la bindheimita en este depósito hacen concluir que la bindheimita se formó en la zona de oxidación a expensas del Pb y Sb de los minerales mencionados en primer término.

LISTA DE TRABAJOS CITADOS EN EL TEXTO

Mason, B. y Ch. J. Vitaliano, 1953: The mineralogy of the antimony oxides and antimonates. Min. Magazine 30, Nº 221.

Palache, Ch., H. Berman y C. Frondel, 1951: The system of Mineralogy. Vol. II J. Wiley and Sons. New York.

Ruiz Huidobro, O., 1968: Descripción geológica de la Hoja 7e, Salta. Boletín 109. DNGM

Shannon, E., 1920: The occurrence of bindheimite as an ore mineral. Ec. Geol. 15.

CUADRO 1

<u>Bindheimita</u> <u>Mina Victoria</u>	<u>Bindheimita</u> <u>Lovelock, Nevada, EEUU.</u>
3,00 mf	3,03 100
2,60 m	2,62 60
....	2,41 10
1,83 f	1,85 80
1,57 f	1,58 80
1,49 d	1,51 30
1,31 d	1,31 20
1,19 m	1,20 40
1,16 mm	1,17 40
1,06 m	1,07 40
1,003 m	1,00 40

Las condiciones empleadas fueron: anticátodo de Fe, filtro de Mn y cámara de 57,3 mm de Ø.

Agosto 73

Lucho K de Boudhoul