

“BARCENTITA.”

DESCRIPCION DE UN NUEVO ANTIMONIATO

PROCEDENTE DE HUITZUCO, MEXICO.

POR EL PROFESOR J. W. MALLET,

SOCIO CORRESPONSAL EN VIRGINIA, ESTADOS-UNIDOS.

Entre varios minerales mexicanos que me dió mi amigo el Sr. Mariano Bárcena, comisionado á la Exposicion de Filadelfia de 1876, y ahora Director del Observatorio Meteorológico Central de México, habia varios ejemplares de un mineral pesado y casi negro que acompaña á la especie Livingstonita* en Huitzuco, Estado de Guerrero.

El exámen de este mineral indica ser un antimoniato que hasta ahora no se ha descrito, mezclado con sulfuro de mercurio en un estado fino y ácido antimónico.

Los ejemplares que me dió el Sr. Bárcena, uno ó dos de ellos pesaban originalmente más de medio kilogramo —miéntras que ví en su poder masas más grandes;— eran casi de estructura columnar, con largos prismas imperfectos, de forma de planchas, teniendo el aspecto general de las especies Stibnite (sulfuro de antimonio) y Livingstonita: de la última de estas especies ha sido probablemente formado este mineral por medio de la oxidacion. En algunas partes tiene una estructura granosa fina, ó bien gruesa, con poros y varias cavidades. Habia indicaciones de quebradura, paralela á una cara prismática, pero la causa de ésta será probablemente la estructura pseudomorfa; frágil, fractura bastante regular; peso específico del mineral en polvo despues de tenerlo en agua hirviendo para expulsar el aire =5.343, 20° c.; pedazos hay que dan peso específico más bajo; lustre opaco, terroso, sobre algunas caras resinoso ó color de brea, de color gris oscuro casi negro; color del polvo de la raspadura, gris de ceniza con un ligero tinte verde.

Las caras pseudomorfas estaban algunas veces cubiertas con cinabrio rojo

* Sulfuro de antimonio, mercurio y fierro, descrita por el Sr. Bárcena.—“Naturaleza,” 1874 y 75, páginas 35 y 172. Azufre, cinabrio, sulfuro de antimonio y la valentinita (valentinite) se encuentran en el mismo lugar.

en polvo, y otras con ocre blanco amarilloso de antimonio. Al soplete, al fuego de oxidacion, el mineral decrepita, se vuelve blanco ó casi blanco, y se redondea con mucha dificultad en los bordes, dando vapores blancos; al fuego de reduccion los vapores son más abundantes, á causa de la reduccion del antimonio al estado metálico seguido por la volatilizacion, y la flama del soplete se tiñe de verde azulado. Un pedazo calentado en un tubo cerrado en un extremo, da humedad, mercurio, sulfuro negro de mercurio y una pequeña cantidad de óxido de antimonio. En un tubo abierto en ambos extremos, todo el mercurio se deposita en el estado metálico, el azufre se quema, y en una buena corriente de aire da más óxido de antimonio que se deposita dentro del tubo. Al soplete sobre carbon da una pegadura blanca, bien marcada, de antimonio, y si se añade carbonato de sosa, el antimonio se reduce á pequeños glóbulos metálicos. El mineral en polvo se disuelve ligeramente al fuego de oxidacion en el bórax, y da un vidrio claro y sin color que se vuelve turbio al fuego de reduccion. El mineral, aun estando bien pulverizado, no se disuelve bien en el ácido clorohídrico, ni en el azótico, sin embargo de estar éste concentrado y á la temperatura de ebullicion. El sulfohidrato de amoniaco, hirviendo, no le ataca mucho. Hirviendo con sosa cáustica, filtrando, acidulando y pasando ácido sulfohídrico, se obtiene un precipitado color de naranja, no en mucha cantidad. Pasando hidrógeno, á fuego rojo, el polvo se reduce á antimonio metálico que entónces se puede atacar con ácidos.

El análisis cuantitativo fué hecho por el Sr. J. R. Santos, de Guayaquil (Ecuador): usando ejemplares escogidos, libres de impurezas visibles, repitiendo varias de las determinaciones principales, obtuvo:

| | | Proporcion atómica. |
|--|--------|---------------------|
| S..... | 2.82 | 0.088 |
| Hg..... | 20.75 | 0.104 |
| Ca..... | 3.88 | 0.097 |
| Sb..... | 50.11 | 0.418* |
| O (diferencia)..... | 17.61 | 1.101 |
| H ₂ O { constitucional..... | 3.50 | 0.194 |
| { pérdida abajo de 130° c.** | 1.23 | |
| Si O ₂ | 0.10 | |
| | 100.00 | |

* Usando 120 como el peso atómico del antimonio, la exactitud del cual se ha hecho probable por los recientes estudios del Sr. Prof. J. P. Cooke, Am-Jour-Sci, Febrero 1878, p. 123.

** No habia pérdida apreciable de humedad (que fué determinada directamente) desde esta temperatura, ó ménos, hasta más de 200° c.

Se confirmó que el azufre existía en combinación con el mercurio, pues calentando lentamente hasta expeler este metal, el residuo no contenía más que vestigios inapreciables de azufre. Además, el mineral en polvo fino, fué apénas atacado por el sulfohidrato de amoniaco, y la solución parcial obtenida con sosa cáustica no dió el precipitado color de naranja de sulfuro de antimonio, al añadir ácido clorohídrico, hasta no haber pasado el gas ácido sulfohídrico.

Deduciendo el azufre, y una parte correspondiente del mercurio (como sulfuro de mercurio), los números restantes representan:

| | |
|-----------------------|------|
| Hg..... | 16 |
| Ca..... | 97 |
| Sb..... | 418 |
| O..... | 1101 |
| H ₂ O..... | 194 |

Correspondiendo á

| | | | | | |
|--------------------------------------|-------|--------------|-----|-----------------------|-----|
| Hg O..... | 16 | } R''O.. 113 | } = | } Proporeion atómica. | } 4 |
| Ca O..... | 97 | | | | |
| Sb ₂ O ₃ | 28.5 | | | | |
| Sb ₂ O ₅ | 180.5 | | | | |
| H ₂ O..... | 194 | | | | |

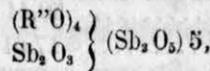
ó

| | |
|--------------------------------------|---|
| R''O..... | 4 |
| Sb ₂ O ₃ | 1 |
| Sb ₂ O ₅ | 5 |

con

| | | |
|--------------------------------------|-----|---------|
| Sb ₂ O ₃ | 1.3 | } = 1:5 |
| H ₂ O..... | 6.8 | |

De consiguiente, el mineral es una mezcla de sulfuro de mercurio, ácido antimónico (Sb₂ O₅. 5 H₂ O* ó H₄ Sb₂ O₇. 3 H₂ O de Fremy), y un antimonio de Ca, Hg, Sb''' con la fórmula



correspondiendo al antimonio normal M'₂ O Sb₂ O₅ ó M'SbO₃.

Es diferente de todos los antimonios hasta ahora descritos, en que estos tienen bases en exceso, miéntras que este mineral contiene exceso de anti-

* Volgerita (Volgerite) fué descrito como un ocre natural de antimonio teniendo esta composición. Dana dice (Miner. p. 188), que el único análisis publicado por Cumenge, ejemplar procedente de Constantina, Algeria, corresponde á Sb₂ O₅, 4H₂ O. Por mi cálculo, los números de Cumenge conducen más bien á Sb₂ O₃, Sb₂ O₅, 6H₂ O.

monio electro-negativo, como ácido antimónico á más de lo necesario, para formar un antimoniato normal con los metales electro-positivos presentes.

Calculando sobre la base del peso atómico del antimonio = 120, el *Monimolite* concuerda bien con la fórmula $(R''O)_4 Sb_2O_5$ ó R_4'' , Sb_2O_9 ; la *Romeita* viene á ser cerca de $(R''O)_6 (Sb_2O_3)_3 (Sb_2O_5)_2$ ó $R_6'' Sb_6''' Sb_4O_{25}$ (Dana hace esta $(R''O)_3 Sb_2O_3 Sb_2O_5$); el *Ammiolite* de Domeyko concuerda mejor con $(CuO)_3 (Sb_2O_5)$, ó $Cu_3 Sb_2 O_8$, mientras que el análisis de Rivot, de un mineral semejante procedente de Chile viene á estar cerca de $(CuO)_8 (Sb_2O_3)_3 (Sb_2O_5)_3$, ó $Cu_4 Sb_8''' Sb_3O_{16}$, que tal vez puede ser $(CuO)_3 Sb_2O_3 Sb_2O_5$ correspondiendo á la fórmula que Dana da para la *Romeita*; mientras que en la *Bindheimita* la proporción atómica $PbO : Sb_2O_5$ derivada de todos los análisis, varia de $1\frac{1}{4} : 1$ á $2\frac{3}{4} : 1$: aun suponiendo que tenemos una sal hidrosa en vez de una mezcla de ácido antimónico con una sal de bases más fuertes.

Propongo nombrar á esta especie, *Barcenita*, en recuerdo del digno caballero mexicano de quien recibí este mineral: sus trabajos científicos y su celo por el progreso científico le hacen honor á él y á su país.

Universidad de Virginia, Agosto 13 de 1878.