

Presencia de pseudobroquita en unos suelos y roca madre de la Isla Ferrera (Columbretes)

POR J. PÉREZ MATEOS, J. BENAYAS CASARES

En el estudio general que se está realizando de las islas Columbretes con motivo de la expedición llevada a cabo en mayo de 1964, en la que tomaron parte investigadores especializados en distintas ramas de las ciencias de la naturaleza, nos ha correspondido a nosotros realizar nuestro trabajo, dentro del estudio mineralógico de los suelos.

Al margen del estudio sistemático de la mineralogía de los suelos de los islotes de Ferrera, Columbrete Grande y el peñón de Mancolibre y de sus rocas de origen, damos cuenta en esta nota, de la presencia de pseudobroquita en los suelos de isla Ferrera, encontrándose en sus fracciones arena (0,2-0,02 mm), esta especie mineral que no aparece en los suelos de las otras islas.

Estudiada en relación con el suelo la roca de origen, la clasificamos como una traquita anfibólica (Microfots 1, 2, 3) su estructura traquítica, dentro de la porfídica, se observa en la sección delgada de la roca, destacando en una pasta microlítica, rica en vidrio, con plagioclasas, sanidino y pequeños cristales anfibólicos, los fenocristales de hornblenda basáltica y de plagioclasas, dominantes. Los cristales de hornblenda

sado pleocroísmo; dicha coloración es variable en pardo, rojo Burdeos y pardo-amarillento. Las caras más frecuentes en los cristales alargados son (110) con (100) y (001), aunque la base no es observable en la mayoría de los cristales por presentar éstos sus extremos indefinidos y como desfilcados debido a la aureola de resorción que bordea los cristales en parte o en toda su superficie (fig. 1); los cristales microlíticos que forman parte de la pasta, están muy alterados y aparecen opacos, ocráceos y en parte blanquecinos (observados con luz incidente) por la formación de hidróxidos de hierro y de leucoxeno.

Esta variedad basáltica de la hornblenda es más rica en hierro que el anfíbol común y contiene TiO_2 por lo que su coloración es de ese rojo-rutilo característico y su peso específico más elevado. Hemos comprobado el índice de refracción de algún cristal aislado por medio de líquidos densos, estando comprendido entre 1.68-1.75, aunque este valor es variable según la composición.

En asociación con este anfíbol, pero como accesorios en la roca, encontramos anatasa azul y pseudobroquita, esta última en cristales rómbicos bien definidos, aplanados según (100), en los que predominan las caras: (110), (210), (100), (010), (101), (103) (figuras 2 y 3). Algunos cristales, muy escasos, aparecen con apuntamiento piramidal. Su coloración es de un rojo-pardo muy intenso y limpio, lo que acusa un contenido en TiO_2 superior al normal debido a su mezcla con rutilo. Este mineral es un titanato de hierro ($Fe_2O_3 \cdot TiO_2$) del grupo de la anatasa; sus cristales presentan semejanza con los de broquita y muestran algunos estriación análoga según (100); hemos encontrado formas aciculares pero muy escasas. Por su brillo intenso, apreciable con luz incidente, semimetálico o diamantino, se parece al rutilo (de acuerdo también con su color, pero no con su cristalización). En la roca, los pequeños cristales pseudobroquíticos aparecen casi negros, como metálicos con traslucencia roja, y en secciones delgadas de la roca se ven transparentes de un rojo profundo y limpio, sin ninguna

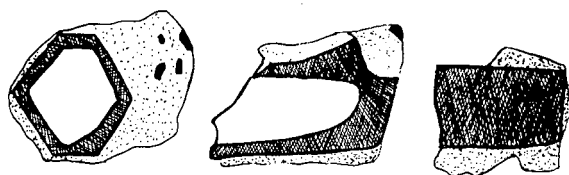





Fig. 1. — Diferentes aspectos del anfíbol con luz incidente.

-  anfíbol rojo transparente (núcleo).
-  anfíbol transformado, de negro mate a negro rojizo.
-  fragmentos blanquecinos de pasta microlítica.

son de hábito prismático, columnares, de tamaño comprendido entre 1,3 mm y 0,07 mm, estos últimos más pequeños son los que forman parte de la pasta microlítica. El color de este anfíbol es pardo rojizo con acu-

alteración en contraste con la hornblenda descrita. Es biáxica positiva con elevada refringencia de orden aproximado a la broquita y la anatasa y presenta un pleocroísmo acusado con absorción en pardo, $Y > X = Z$.

En el suelo predominan los cristales de hábito tabular-rectangular y también se observan cristales prismáticos muy alargados (fig. 3, n.º 1); se ha encontrado algún fragmento con apuntamiento piramidal (n.º 3 de la misma figura). Los cristales mayores alcanzan en el suelo 0,25 mm de longitud; su tamaño común es de $0,10 \times 0,07$ y hay fragmentos muy pequeños que no sobrepasan 0,05 mm de largo.

Hemos realizado ensayos con cristales aislados comprobando su infusibilidad y su ataque químico, casi nulo, después de un tratamiento prolongado con ácido sulfúrico concentrado y lo mismo con ácido clorhídrico.

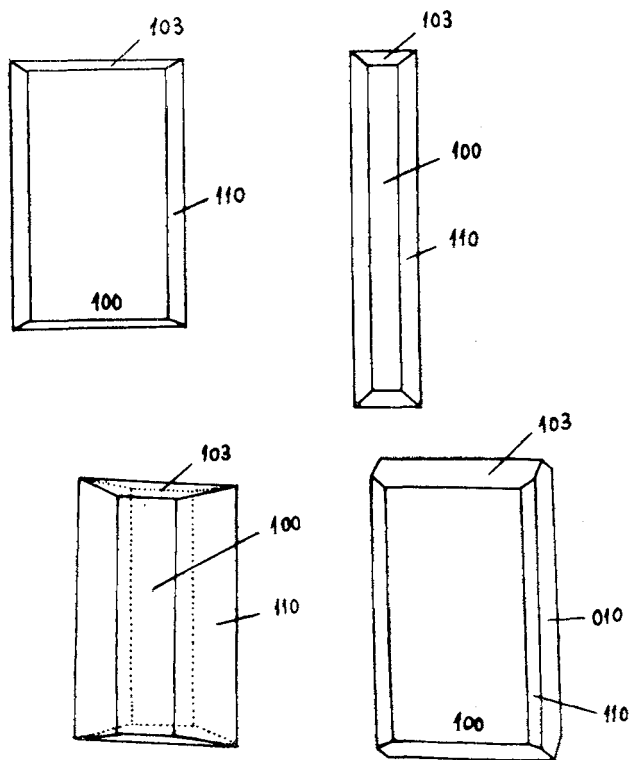


FIG. 2.—Formas más frecuentes en cristales de pseudobroquita con aplanamiento según (100) y predominio de este pinacoide en combinación con el prisma (110), el pinacoide (010) y las caras domáticas (103).

drico. La existencia de este mineral, así como de la hornblenda, ha sido comprobado por Rayos X.

La pseudobroquita, aunque accesorio en la roca, en los suelos estudiados es el constituyente dominante en la fracción más densa de la arena, en asociación con la hornblenda basáltica (Microfot 4).

En la fracción ligera de estos suelos, el cuarzo es muy escaso, apareciendo como constituyentes principales los feldespatos plagioclásicos con presencia de sanidino en pequeños cristales transparentes y presencia de feldespatoides, mica basáltica y abundante vidrio volcánico. Los feldespatos plagioclásicos, y mucho más los escasos feldespatoides que se encuentran, están alterados. La pasta vitrofídica engloba al anfíbol (fig. 1).

La pseudobroquita es mineral muy localizado; fue citado en España, en Jumilla (Murcia) en una roca ígnea alterada (jumillita), asociado al apatito.

La pseudobroquita es mineral neumatolítico que procede de la descomposición de la ilmenita, propio de rocas volcánicas (andesitas, traquitas, basaltos, la-

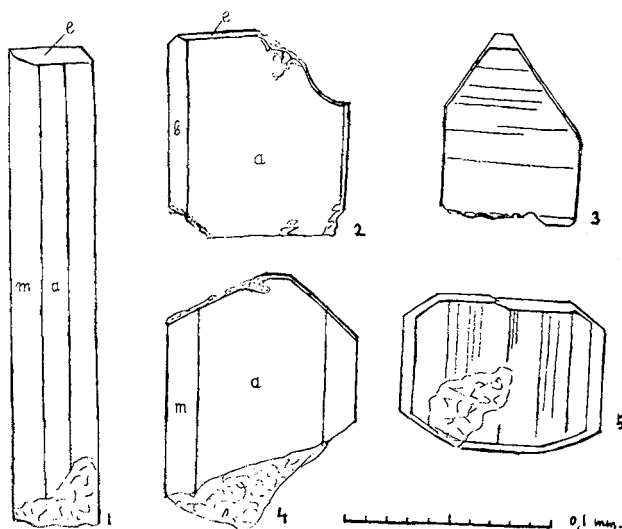


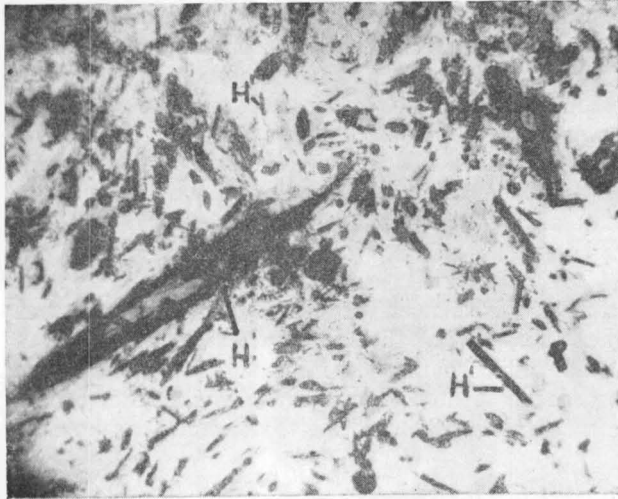
FIG. 3.—Cristales de pseudobroquita de suelos de la isla Ferrera (cámara clara). En 1, 2 y 4: a = (100); b = (010); e = (103); m = (110). 3, Fragmento con apuntamiento piramidal. 5, Otro cristal de pseudobroquita con líneas de estriación acusadas.

vas...); aquí se encuentra en la traquita anfibólica descrita y de ella deriva, viniendo a formar parte de los suelos.

*Sección de Mineralogía
de Suelos y Sedimentos.
Instituto de Edafología.
Madrid.*

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

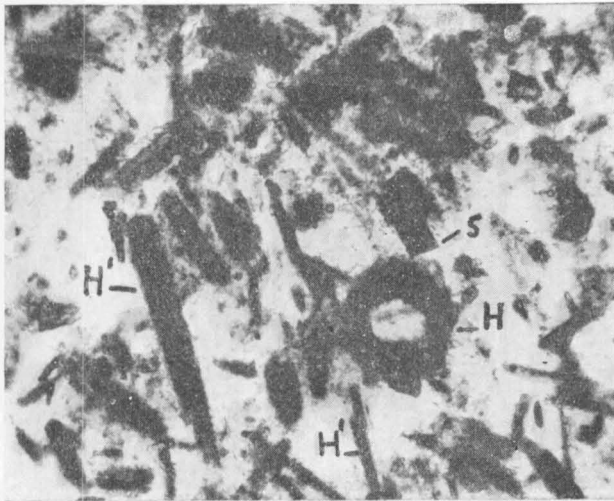
- GOLDSCHMIDT, V.: Atlas der Krystallformen. Band VI. Heidelberg, 1920.
PALACHE, CH., BERMAN, H. y FRONDEL, C.: Dana's System of Mineralogy, 7.^a ed., vol. I. John Wiley and Sons., Inc., U. S. A.
TRÖGER, W. E.: Tabellen zur optischen Bestimmung der gesteinsbildenden Minerale, Stuttgart, 1952.



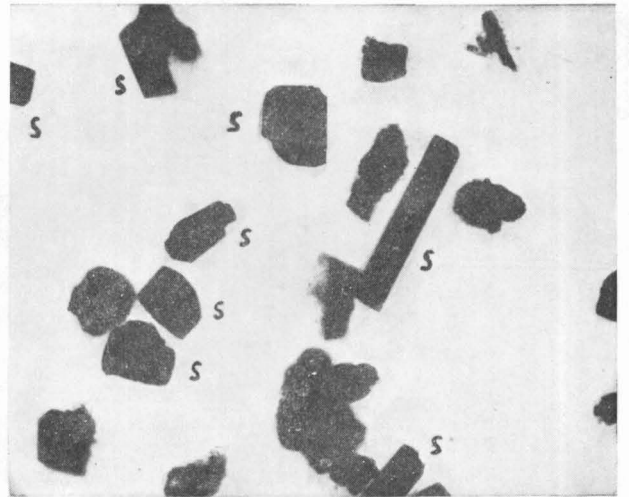
1



2



3



4

MICROFOTS 1, 2, 3. — Secciones delgadas de la roca madre de los suelos (traquita anfibólica), en las que destacan los fenocristales de hornblenda basáltica (H) con aureola de resorción bien visible y otros, también de hornblenda, opacos por alteración (H') alargados, con los extremos desfilcados o indefinidos, sobre la pasta microlítica. La pseudobroquita (S) en comparación con el anfíbol aparece muy pequeña.

MICROFOT 4. — Fracción densa de la arena de uno de los suelos, en la que se observan las formas típicas de pseudobroquita (S) en cristales aplanados y otros alargados.

[Microfot 1 (×63). Microfots 2, 3, 4 (×132).]