

SOBRE LA PRESENCIA DE CHILLAGITA A SANT FOST DE CAMPSENTELLES (BARCELONA) *

Aureli Álvarez-Pérez ** i Joaquim Montoriol-Pous ***

Rebut: març 1977

RÉSUMÉ

Sur la présence de chillagite à Sant Fost de Campsentelles (Barcelone).

Les auteurs décrivent la découverte de chillagite, $Pb(Mo,W)O_4$, dans un gîte de baritine près de Barcelone.

INTRODUCCIÓ

La chillagita forma part del grup de la wulfenita i fou trobada per primera vegada a la mina Christmas Grift de Chillagoe, Queensland, Austràlia, el 1912 per Ullman. L'estudi mitjançant raigs X realitzat per Quodling i Cohen, el 1938, posà de manifest que aquest mineral és isostructural amb la stolzita, $Pb(WO_4)$, i la wulfenita, $Pb(MoO_4)$, i que presenta una cel·la de dimensions intermèdies (DANA & DANA, 1946). Presenta una duresa de 3,5 i un pes específic de 7,5 (HINTZE, 1933). Actualment no és considerada com una espècie mineral, sinó com una varietat amb wolframi de la wulfenita (KLOCKMAN & RAMDONER, 1961).

Respon a la fórmula $Pb(Mo,W)O_4$. Cristal·litza en el sistema tetragonal i forma cristalls tabulars de color groc. La troballa de chillagita a Sant Fost de Campsentelles no és recent; això no obstant, segons les dades que posseïm, no ens consta que n'hi hagi cap publicació.

1. EL JACIMENT

La chillagita es troba formant petites vetes i omplint cavitats i esquerdes (on es troben els millors exemplars), dintre d'una massa de fluorita situada al quilòmetre 10 de la carretera de Barcelona a la Roca (Serralada Litoral Catalana) (fig. 1).

La fluorita, que es troba barrejada amb calcita i baritina i presenta impregnacions de galena, forma una veta de direcció NE-SW i d'uns 7 quilòmetres de llarg, amb un desenvolupament vertical que oscil·la entre 10 i 40 metres. La roca encaixant és essencialment un porfírid granític, en contacte amb materials del silurià molt metamorfosats.

2. IDENTIFICACIÓ

D'un dels exemplars recollectats se'n separà un fragment, que va resultar ésser un monocristall. Mitjançant la tècnica de

* Aquest treball és dedicat a la memòria del Dr. Candel i Vila.

** Departament de Cristal·lografia i Mineralogia. Facultat de Ciències. Universitat Autònoma de Barcelona. Bellaterra (Barcelona).

*** Departament de Cristal·lografia, Mineralogia i Mineralotècnica. Facultat de Geologia. Universitat de Barcelona. Gran Via, 585. Barcelona-7.

Weissenberg s'obtingueren els paràmetres, que foren posteriorment refinats pel mètode de pols cristallina. A la taula I es comparen els valors obtinguts per nosaltres amb els obtinguts per Quodling i Cohen (DANA & DANA, 1946), així com els corresponents a la stolzita i la wulfenita.

TAULA I

chillagita			stolzita	wulfenita
	obtingut	Q. i C.		
a_0	5.441 Å	5.43 Å *	5.462 Å **	5.435 Å **
c_0	12.085 Å	12.08 Å *	12.049 Å **	12.110 Å **

* Fitxes ASTM. ** HINTZE, 1933.

L'obtenció de diversos nivells segons la tècnica de Weissenberg va permetre d'obtenir el grup espacial de la chillagita: $I4_1/a$, isostructural amb la stolzita i la wulfenita.

3. COMPOSICIÓ

Es detectaren els elements presents mitjançant l'espectrografia per fluorescència de raigs X. Es determinaren:

Elements majoritaris: Mo, W, Pb
 Elements menors: Si, Ca
 Elements traça: Na, Mg, Al, K, Fe

El Si i el Ca s'han d'atribuir al quars i a la calcita, presents en una quantitat inferior als límits de la sensibilitat difractomètrica.

La determinació dels percentatges d'òxids es portà a terme per mètodes químics aplicats a una mostra prèviament calcinada a 950° C. S'obtingueren els resultats de la taula II.

TAULA II

WO ₃	17.10	Al ₂ O ₃	t
PbO	49.69	SiO ₂	0,33
MoO ₃	20.80	K ₂ O	t
Na ₂ O	0.16	CaO	0.67
MgO	t	Fe ₂ O ₃	t

La relació Mo/W=1.22 fa que l'exemplar estudiat s'aproximi més a la wulfenita que a la stolzita.

4. PROPIETATS FÍSQUES

a. Pes específic

El pes específic s'ha obtingut amb el mètode de la balança hidrostàtica; el valor mitjà de quatre determinacions fou:

$$p.e.=7.185$$

lleugerament inferior al donat per HINTZE (1933) (p.e.=7,5), cosa que s'explica si considerem que la proporció de W és, tanmateix, inferior a la mostra estudiada per nosaltres.

b. Microduresa

La microduresa s'ha determinat amb un microduròmetre Carl Zeiss MHP, dotat de piràmide Vickers, amb una càrrega de 100 pons. El resultat obtingut fou:

$$HVN=156 \pm 5 \text{ (100 p)}$$

el qual correspon, aproximadament, a una duresa 3 de l'escala de Mohs.

c. Índex de refracció

S'ha obtingut el valor de les reflectàncies a l'aire i a l'oli d'immersió dels raigs ordinari i extraordinari, en una secció \perp [001], utilitzant les quatre longituds d'ona recomanades per la COM de la IMA. A partir de les dades obtingudes s'ha calculat, mitjançant les fórmules de Fresnel, l'índex de refracció i el coeficient d'absorció.

L'equip utilitzat per a les determinacions fou un microscopi Carl Zeiss MPM 1, amb fotomultiplicador Hitachi 1 P 28, i oli d'immersió Carl Zeiss $n_D=1.515$ (23 °C).

Els resultats experimentals i calculats queden expressats a la taula III.

AGRAÏMENTS

Al Dr. Felícia Plana i Llevat, per la interpretació dels diagrames de Weissenberg, determinació del grup espacial i afinanament dels paràmetres; al Dr. Adolf Traveria i Cros, per la seva col·laboració a les tècniques de difracció i espectrogra-

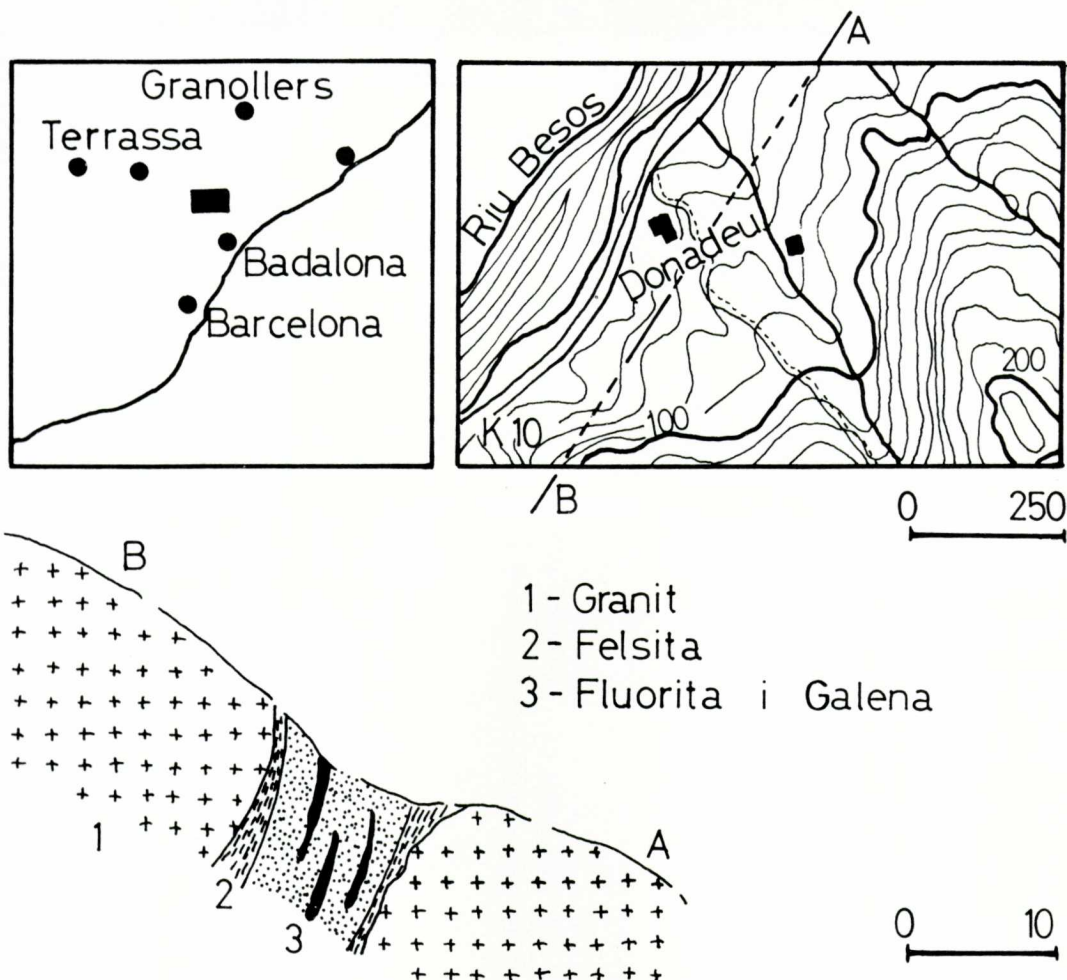


FIG. 1. Situació del jaciment de chillagita; mapa i tall.
Situation du gîte de chillagite; carte et coupe.

TAULA III

nm	N_{oli}	R_{aire}	R_{oli}	n_o	R_{aire}	R_{oli}	n_c
440	1.5275	.2029	.0712	2.64	.1906	.0628	2.56
546	1.5173	.1780	.0561	2.46	.1638	.0472	2.36
589	1.5146	.1681	.0502	2.39	.1508	.0389	2.27
650	1.5116	.1551	.0427	2.30	.1406	.0344	2.20

En tots els casos, $k_v=0$ i $k_c=0$

fia per fluorescència de raigs X; al Dr. Ferran Gomà i Ginestà, per la determinació dels òxids per via química; i als profes-

sors Josep Maria Nogués i Carulla i Màrius Vendrell i Saz, per la determinació de la microduresa i de les constants òptiques.

BIBLIOGRAFIA

- DANA, J. D. & DANA, E. S. 1946. *The system of Mineralogy*. John Wiley. Londres.
- HINTZE, C. 1933. *Handbuch der Mineralogie*. Walter Degruyter. Leipzig.
- KLOKMAN, R. & RAMDOHR, P. 1961. *Tratado de Mineralogia*. Gustavo Gili. Barcelona.