

SECONDO RITROVAMENTO MONDIALE DI HYLROWNITE E ALTRE NUOVE IDENTIFICAZIONI NELLE SERPENTINITI DI IMPRUNETA, TOSCANA

**Cristiano Batacchi, Mario Capperi, Carlo Cosci,
Erica Bittarello, Marco E. Ciriotti, Giovanni Borselli,
Bruno Fassina, Luca Ceccantini**

Il campionamento di affioramenti di serpentinite del complesso ofiolitico di Impruneta, relazionato in precedenza su questa rivista, che ha portato alla scoperta di nuove fasi minerali per il territorio locale e regionale, si arricchisce di nuovi ritrovamenti. La hylbrownite, $\text{Na}_3\text{MgP}_3\text{O}_{10}\cdot 12\text{H}_2\text{O}$, secondo ritrovamento mondiale per questo trifosfato idrato di sodio e magnesio dopo quello della località-tipo australiana (Dome Rock, Australia) è stata identificata mediante EDS, Raman e XRPD. Si presenta in millimetrici spray e ciuffetti schiacciati di colore bianco su crisotilo, rinvenuti nelle serpentiniti dell'area ofiolitica meridionale Sassi Neri-Sodera. Sono stati analiticamente confermati anche i seguenti altri minerali: clinocloro cromifero ("kämmererite"; prima caratterizzazione fuori dall'arco alpino e prima segnalazione regionale), albite, anatasio, idrossilapatite, millerite, pumpellyite-(Mg), vermiculite, tutte nuove specie per la specifica località toscana.

PAROLE CHIAVE: hylbrownite, secondo ritrovamento mondiale, trifosfato, "kammererite", cromo, albite, anatasio, millerite, idrossilapatite, pumpellyite-(Mg), vermiculite, serpentiniti, Impruneta, Toscana.

LE SERPENTINITI

Il complesso geologico di Impruneta, famoso per i notevoli ritrovamenti di rame nativo che hanno in passato favorito un'importante attività estrattiva (Lotti, 1931; Rodolico, 1936; Brizzi & Meli, 1996), è composto da una

serie ofiolitica comprendente in prevalenza serpentiniti e gabbri. Più raramente affiora il basalto spesso porfirico con grandi cristalli di plagioclasio inclusi in pasta di fondo afanitica e cioè criptocristallina. Le teorie correnti indicano le ofioliti (dal greco *ophis* = serpen-

AUTORI

Cristiano Batacchi - via Pian di Grassina 215 - Grassina, 50012 Bagno a Ripoli, Italy,
e-mail: cristina.franciosa@alice.it

Mario Capperi - via di Fabbrica 5, 50026 San Casciano Val di Pesa

Carlo Cosci - via Terre Bianche 16, 50023 Impruneta, e-mail: carlo.cosci329@gmail.com

Erica Bittarello - Dipartimento di Scienze della Terra Università di Torino, via T. Valperga Caluso 35, 10125 Torino,
e-mail: erica.bittarello@unito.it

Marco E. Ciriotti - AMI - Associazione Micromineralogica Italiana, via San Pietro 55, 10073 Devesi-Ciriè;
e-mail: m.ciriotti@tin.it

Giovanni Borselli - via Chiantigiana 98 - Grassina, 50012 Bagno a Ripoli, e-mail: giovaborselli@gmail.it

Bruno Fassina - via Vincenzo Foppa 1, 35134 Padova, e-mail: momodar@libero.it

Luca Ceccantini - via Poggio Bracciolini 23, 50126 Firenze, e-mail: info@ceccantini.it



a) Affioramento di serpentina. Area ofiolitica Sassi Neri, Sodera, Impruneta, Toscana. Foto C. Batacchi (2014).

b) Fioritura di *Alyssum Bertolonii*. Area ofiolitica Sassi Neri-Sodera, Impruneta, Toscana. Foto C. Batacchi (2014).

c) Aglio roseo. Area ofiolitica Sassi Neri-Sodera, Impruneta, Toscana. Foto C. Batacchi

te, *lithos* = pietra, per la somiglianza con la pelle di serpente) come brandelli di litosfera oceanica obdotti, ovverosia spinti verso l'alto, sul margine continentale, durante la chiusura dei bacini oceanici. Le serpentiniti sono rocce ultrabasiche, si formano per metamorfismo di fondo oceanico a carico di ultrabasiti (Iherzoliti, duniti, raramente pirosseniti); il grado metamorfico varia da basso a medio (da *facies* zeolitica a *facies* anfibolitica). I minerali di cui sono composte si possono dividere in primari, componenti originari della peridotite in *primis* "olivina", pirosseni ecc., e secondari, formati cioè in seguito al processo metamorfico, tra cui i tre componenti del serpentino antigorite, crisotilo, lizardite e altre fasi secondarie quali talco, clorite, opale, magnetite, brucite, carbonati, talvolta anche granati, titanite, vesuvianite e diopside. A Impruneta le serpentiniti affiorano con una certa frequenza in tre vaste aree: una a sud, Sassi Neri-Sodera e l'altra a ovest, rispetto al centro abitato, Poggio alle Carraie, infine, a est, l'area di Poggio Grosso-Terre Bianche. Piccoli affioramenti, di minore potenza, si riscontrano a Monte Sant'Antonio a contatto con il gabbro e a Monte Sante Marie prossimi al diabase.

Esplorando e scrutando con "occhio naturalistico" radure e pietraie prodotte dal denudamento delle pinete, è possibile osservare un endemismo vegetale tipico dell'Italia centrale, nonché curiosità geo-botanica delle formazioni serpentinosi, l'alisso di Bertoloni (*Alyssum bertolonii*), una piantina o arbusto di pochi centimetri della famiglia delle *Brassicaceae*, che vive abbarbicata alle rocce e ai detriti sassosi. È stato osservato, con crescente interesse scientifico ed economico, che tende ad accumulare nelle proprie radici metalli pesanti, in particolare nichel, con interessanti tenori. Per questo motivo è una specie modello per esperimenti di fitorisanamento. Alcune coltivazioni sono già inserite in progetti industriali in realtà nazionali ed estere per l'estrazione del metallo (Minguzzi & Vernano, 1953; Sanità di Toppi *et al.*, 2001; Cecchi *et al.*, 2010).

IL CROMO E IL CLINOCOLORO CROMIFERO

Nel 1761 il geologo tedesco Johann Gottlob Lehmann (1719-1767), nei Monti Urali, in Russia, trovò un minerale dalla vivace colorazione rosso-arancio che battezzò autonomamente "piombo rosso siberiano"