

— Blastosammiti e filliti grafitose con rari livelli carbonatici intercalati.

La paragenesi delle metamorfite pre-anagenitiche è caratterizzata dall'associazione quarzo, sericite-paragonite, clorite ( $\pm$  cloritoide), grafite, che ha consentito di risalire alle condizioni termobariche responsabili del processo metamorfico, da noi riconosciute nel basso stadio metamorfico, con valori termici attorno ai 400° C, mentre, per il fattore barico, condizioni maggiori di 2 kb<sub>H<sub>2</sub>O</sub>, non meglio definibili, ma sicuramente inferiori ai 5 kb<sub>H<sub>2</sub>O</sub>.

L'associazione paragenetica delle metamorfite superiori della « Formazione di Tocchi » è essenzialmente rappresentata da fengiti, caolinite + quarzo, cloriti.

Il valore parametrico  $b_0$ , e la presenza di caolinite + quarzo denunciano un bassissimo stadio metamorfico, con condizioni bariche decisamente più elevate ed un valore termico sensibilmente più basso.

Le caratteristiche litologiche, paragenetiche e chimico-fisiche delle formazioni esaminate si conservano pressochè costanti per spessori anche rilevanti e su estensioni regionali.

(Il lavoro originale verrà stampato su: « Periodico di Mineralogia », 1975).

**AZZARO E., DI SABATINO B., NEGRETTI G. - Significato di alcune associazioni mineralogiche negli « scisti violetti » affioranti nel settore Monti Romani-Argentario (Lazio Settentrionale-Toscana Meridionale).**

Gli « scisti violetti » rappresentano un caratteristico livello « repere » negli orizzonti metamorfici sottostanti al « calcare cavernoso » e, nel settore, poggiano in genere direttamente a tetto degli orizzonti anagenitici.

Il valore parametrico del  $b_0$  della mica potassica prevalente, in essa contenuta, denuncia una natura sericitica ( $\pm$  paragonite); su tale base essa dovrebbe essere ricondotta ad un primo processo metamorfico, che ha interessato le metamorfite della Toscana, caratterizzato da valori termici di circa 400° C e da condizioni bariche maggiori di 2 kb<sub>H<sub>2</sub>O</sub> (basso stadio metamorfico) (AZZARO e DI SABATINO, 1974).

L'analisi dell'associazione mineralogica tuttavia rivela la presenza in tali orizzonti, accanto ai termini seritici ( $\pm$  paragonite), di fengiti, di pirofillite-caolinite+quarzo, di clorite e cloritoide, di siderite-ematite-goethite.

Tale associazione appare decisamente in disequilibrio per la contemporanea partecipazione di sericiti e fengiti e di pirofillite assieme a caolinite-clorite-cloritoide; la siderite contrasta inoltre con l'elevato stato di ossidazione espresso da ematite e goethite ed attestato dai bordi di alterazione in essa evidente. La paragenesi fengiti, caolinite+quarzo, clorite, ossidi ed idrossidi di Fe risponde alle caratteristiche del bassissimo stadio metamorfico già riconosciute per le metamorfite superiori della « Formazione di Tocchi » (AZZARO e altri, 1975 b) mentre altri minerali riescono caratteristici del basso stadio.

Appare quindi molto probabile una sensibile partecipazione clastica di fasi minerali provenienti da formazioni già metamorfiche all'atto della deposizione degli « scisti violetti », mentre il carattere ossidante dell'ambiente è denunciato dalla trasformazione della siderite con formazione di goethite-ematite.

È importante rilevare come i fattori regolanti il secondo processo metamorfico non

siano stati tali da riaprire il sistema e produrre il riequilibrio mineralogico su tali associazioni. Tale risultanza è da imputare ad una sensibile discrepanza del fattore temperatura, decisamente maggiore per il processo metamorfico più antico.

(Il lavoro originale verrà stampato su: « Periodico di Mineralogia », 1975).

**BERNARDINI G. P., CORSINI F., MAZZETTI G., TANELLI G. - Ricerche sul sistema Cu-S-Se.**

Le relazioni fra le fasi esistenti nel sistema Cu-S-Se a 600° e 370° C sono state studiate mediante esperienze di quenching in fiale di silice vetrosa saldate sotto vuoto. Non è stata rilevata nessuna fase ternaria né a 600° né a 370° C. A 600° C il sistema è diviso da un campo di soluzione solida completa fra  $Cu_{2-x}S$  e  $Cu_{2-x}Se$  ( $0 \leq x \leq 0,24$ ), indicata con il simbolo iss. Abbassando la temperatura la soluzione solida fra  $Cu_2S$  e  $Cu_2Se$  presenta una lacuna di miscibilità fra circa il 0 % e il 10 % at. di S e si stabiliscono delle tie-lines fra termini della iss e della  $(cc_{hex})_{ss}$ . A 507° C compare, sul binario Cu-S, la covellina e si stabiliscono delle tie-lines fra questo prodotto e iss da una parte e (S,Se) liquido dall'altra. Abbassandosi ulteriormente la temperatura il campo a tre fasi:  $cv + iss + (S,Se)$  liquido si restringe fino a scomparire a 383° C quando compare la klockmannite sul binario Cu-Se. A 370° C si ha una soluzione solida completa fra  $cv$  e  $kl$  che divide la porzione del sistema a basso contenuto in Cu in due campi a due fasi:  $iss + (cv,kl)_{ss}$  e  $(cv,kl)_{ss} + (S,Se)$  liquido.

(Il lavoro originale verrà stampato su: « Chem Erde », Bd. 35, S. 50-62, 1976).

**BOCCHIO R. - Le eclogiti retrometamorfiche di Gorduno (Canton Ticino, Svizzera).**

È stato eseguito lo studio petrochimico delle rocce eclogitiche legate alla peridotite granatifera dell'Alpe Arrami affioranti nella zona compresa tra Gorduno e Bedretto (NW di Bellinzona, Canton Ticino - Svizzera). I campioni esaminati corrispondono a quattro fasi diverse del processo metamorfico che ha portato alla graduale trasformazione della paragenesi eclogitica p.d. (1° stadio: onfacite-granato-cianite) in associazioni mineralogiche nettamente anfibolitiche (2° stadio: anfiboliti granatifere simplectitiche; 3° stadio: anfiboliti granatifere biotitiche; 4° stadio: anfiboliti quarzifere a relitti di granato). La composizione normativa di queste rocce, determinata secondo il procedimento di K. Smulikowski (1964), permette di definirle « eclogiti comuni », prive di qualsiasi affinità genetica con la massa peridotitica. Esse sono probabilmente derivate dal metamorfismo in facies anfibolitica di alta pressione di masse basiche intercalate nella serie pelitica lepontina.

(Il lavoro originale verrà stampato su: « Periodico di Mineralogia »).