

quanto più possibile l'errore medio delle determinazioni analitiche. Sono noti metodi fotometrici per la scelta di tali righe, eccitando con scintilla o con arco, quando l'elemento fondamentale è contenuto in quantità costante nei miscugli in esame.

Viene esposto un metodo fotometrico per la scelta delle righe di riferimento applicabile quando l'elemento fondamentale, nei miscugli in esame, è presente in quantità variabile. Questo metodo si è dimostrato particolarmente utile nel corso di numerose ricerche: consiste nel preparare miscele con composizione analoga ai miscugli naturali in esame, ma con percentuali variabili dell'elemento di riferimento e con quantità costanti degli elementi da dosare; gli annerimenti delle righe di questi vengono confrontati con gli annerimenti delle righe dell'elemento di riferimento che, in seguito ad una sommaria scelta, si ritengano utilizzabili per le analisi. In sostanza si ha modo di esplorare, in confronto dell'elemento da dosare, il comportamento delle righe dell'elemento fondamentale entro il campo di concentrazione desiderato.

Un apposito diagramma permette poi di escludere le righe non adatte. Inversamente un diagramma *concentrazione-deviazione media ridotta* delle righe di riferimento permette di controllare le condizioni di eccitazione dell'elemento di riferimento quando è in quantità variabili (e note mediante l'analisi chimica) nei miscugli in esame.

PIERUCCINI R.: I sedimenti dell'Appennino settentrionale toscano ed i problemi relativi al loro studio mineralogico, petrochimico e geochimico.

Viene presa in esame la serie sedimentaria autoctona dell'Appennino settentrionale toscano e se ne illustrano le evidenti periodicità nella successione stratigrafica dei componenti litologici.

Oltre alle normali ricerche mineralogiche (esame macro e microscopico, osservazioni paragenetiche, indagini chimiche, roentgenografiche ecc.), la descrizione dei sedimenti che compongono la serie comporta la risoluzione dei problemi relativi alla genesi dei vari tipi litologici. Gli esami predetti, unitamente alle osservazioni generali, alle notizie acquisite in base agli studi geologici ed allo studio dei processi diagenetici, danno modo di realizzare un quadro qualitativo abbastanza esauriente. Nel caso dei minerali delle argille (anche queste largamente rappresentate) le ricerche roentgenografiche

e l'analisi termica differenziale rappresentano un effettivo progresso per la diagnostica. Ma in unione con i metodi di indagine suaccennati un contributo sostanziale può essere senza dubbio apportato affrontando lo studio su basi petrochimiche e geochimiche.

La spiccata regolarità con cui si succedono i tipi litologici entro la serie dell'Appennino lucchese (ed a questa serie è stata dedicata finora la maggior parte delle ricerche a scopo orientativo) giustifica l'ipotesi di lavoro che i vari sedimenti sovrapposti, eccezion fatta per i sedimenti arenacei nei quali si notano peraltro variazioni regolari negli spessori, siano in gran parte il risultato di equilibri marini, intesi nel senso più generale: la vita stessa (sedimenti organogeni) presuppone condizioni opportune e favorevoli.

Si tratta di tipi calcarei, argillosi, silicei con manifesto carattere di deposizione selettiva e non senza accenno a tipi di transizione. Ciò giustifica l'opinione che la genesi dei sedimenti sia una conseguenza di separazioni naturali definite da rapporti locali; l'analisi chimica assume in questo caso una notevole importanza mentre l'esame mineralogico illustra le associazioni dei minerali fondamentali ed accessori. La presenza di elementi quali componenti subordinati ed in tracce, mentre nei singoli casi naturali denuncia una separazione più o meno completa, è da ritenere in relazione con proprietà chimico-fisiche, o semplicemente fisiche, che si manifestano al limite delle azioni chimiche naturali: essa trova la sua giustificazione nelle condizioni petrochimiche operanti durante la genesi dei vari tipi litologici. E' dunque necessario indagare il comportamento degli elementi rispetto alle condizioni naturali di sedimentazione: comportamento che trova la sua base nella ripartizione degli elementi subordinati ed in tracce, sperimentalmente constatata ed opportunamente correlazionata con i componenti principali.

Quale esempio è illustrata la ripartizione del manganese, del titanio e vanadio e del cromo i quali mostrano particolare sensibilità alle condizioni chimico-fisiche ambientali (pH. coefficiente di ossido-riduzione). Non è da escludere che molti altri elementi in tracce possano servire ugualmente quali « *elementi guida* », giacchè la loro associazione ai componenti fondamentali può essere ritenuta causale solo fino ad un certo limite.

Il cobalto, più arricchito del nichel nei calcari mesozoici e nelle rispettive liste di selce, mostra l'antica origine biogena di

tali tipi sedimentari; il comportamento del Ti, V e Cr dà modo di confermare come sia esatta l'interpretazione delle liste di selce quali arricchimenti originari costruiti nel corso della sedimentazione.

Si accenna poi a rapporti fra ambienti sedimentari contigui con carattere ora ossidante, ora riducente. Quale esempio (anche attuale) può valere la relazione fra le zone in cui ci sono deposti i calcari e quelle in cui si sono deposti i materiali argillosi ossidati. I calcari presentano i caratteri petrochimici di ambiente ossidante (si allontanano Cr, Mn e Fe); in corrispondenza delle zone di deposizione della scaglia rossa hanno agito invece fenomeni di riduzione: il ferro bivalente ostacolando l'instaurarsi di un ambiente ossidante (O_2 trascinato dalle acque che lambiscono il fondo) si ossida a ferrico e come tale si associa al sedimento. L'analisi chimica ci informa che lo ione ferroso era in eccesso e pertanto al sedimento sono associati in maggior misura quegli elementi (Cr, Mn) che sono in grado di essere ridotti ed anche quelli (Ti, V) che possono essere estratti dalla soluzione in conseguenza di fenomeni chimico-fisici (idrolisi, coprecipitazione) o fisici (assorbimento) ed infine gli ioni cristallichimicamente solubili nelle fasi componenti.

Tali ricerche sono anche in grado di illustrare le ben note eteropie sedimentarie.

SCHIAVINATO G.: Sull'anortoclasio del M. Gemola (Colli Euganei).

Sono stati studiati dei grossi e limpidi cristalli di feldispato interclusi in una roccia effusiva ultrafemica affiorante fra i tufi basici che circondano la cupola trachitica del M. Gemola, nel settore centro-meridionale dei Colli Euganei.

L'analisi chimica ha dato i seguenti risultati: $SiO_2 = 63.70$; $Al_2O_3 = 21.83$; $Fe_2O_3 = 0.18$; $MgO = 0.14$; $CaO = 2.75$; $Na_2O = 7.55$; $K_2O = 3.75$; $H_2O = 0.19$. Somma 100.09. Da questa si calcola la seguente composizione: $Or_{21.5} Ab_{63.5} An_{15}$ (% mol.)

Con il metodo della variazione di λ sono stati determinati gli indici di rifrazione: $n_\alpha = 1.5290$; $n_\beta = 1.5350$; $n_\gamma = 1.5365$. La dispersione ha un valore pressochè identico ($n_\gamma - n_\alpha = 0.008$) per n_β ed n_γ e lievemente più basso per n_α . L'angolo degli assi ottici calcolato e misurato al T. U. è: $2V_\alpha = 52^\circ - 53^\circ$.

Lo studio roentgenografico eseguito su scagliette di sfaldatura