

L'analisi statistica dimostra che è giustificato fare una distinzione della corrensente rinvenuta in diversi ambienti genetici basandosi solo su dati cristallochimici. Una distinzione non è invece riscontrata sulla base della carica di strato.

* Istituto di Mineralogia dell'Univ., 41100 Modena.

** Istituto di Mineralogia dell'Univ., 40127 Bologna.

*** Istituto di Geologia Marina, C.N.R., 40127 Bologna.

Il lavoro originale verrà stampato su «Canadian Mineralogist».

BRONDI M.*, CIARDI A.M.*, CUBADDA R.*,
DALL'AGLIO M.*, MASTINO G.G.*, MI-
CHETTI I.*, SANTARONI G.P.** - *Trasferimento di elementi in traccia all'uomo attraverso la catena alimentare. Livelli in grani e loro prodotti.*

Negli ultimi anni una attenzione via via crescente è stata dedicata alle ricerche sul contenuto degli elementi in traccia di interesse nutrizionale e tossicologico negli alimenti.

L'apporto di questi elementi dovuto al consumo di frumento e suoi derivati risulta particolarmente importante nel nostro paese perchè questi prodotti costituiscono una parte rilevante della dieta della popolazione italiana.

Nell'ambito della collaborazione in atto tra ENEA ed Istituto Nazionale della Nutrizione sono stati da tempo avviati studi e ricerche sulla distribuzione in natura e trasferimento all'uomo di elementi in traccia. In questa sede si riferisce sulle ricerche che sono effettuate su campioni rappresentativi di grano tenero e duro, con relativi prodotti della macinazione quali farina, farinaccio, cruschetto e crusca, prelevati presso una delle più importanti aziende di macinazione e commercio di tali prodotti. Tali campioni sono stati prelevati e conservati in contenitori di polietilene previamente purificati.

Gli elementi in traccia analizzati sono: Sc, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Ni, Cu, Zn, As, Se, Br, Rb, Mo, Cd, Sb, I, Cs, Ba, Ce, Hg, Pb e Th. Le tecniche analitiche di spettrofotometria di assorbimento atomico senza fiamma e quelle di attivazione neutronica strumentale sono state impiegate in maniera integrata e complementare, in maniera tale da ottenere risultati affidabili su di un gran numero di elementi e di ottenere inoltre dei dati di controllo per alcuni elementi che possono essere determinati con entrambe le tecniche.

Le conclusioni più importanti possono essere sintetizzate nei seguenti punti:

1. - Risulta molto probabile contaminare in maniera irreparabile il campione specie durante le fasi di preparazione e di attacco chimico che precedono l'analisi strumentale mediante spettrofotometria di assorbimento atomico. Ciò è valido soprattutto per quegli elementi che presentano un contenuto molto basso nel campione stesso ed un alto livello di contaminazione nell'ambiente e nei reattivi. Tipico al riguardo è il caso del Pb.

2. - I risultati ottenuti mediante l'impiego delle due tecniche analitiche citate indicano in genere tenori non preoccupanti per tutti gli elementi in

traccia di interesse tossicologico, e molto più bassi di quanto segnalato in altri lavori scientifici anche recenti. Ciò è in buona parte dovuto all'impiego di metodologie analitiche che sono state studiate e messe a punto proprio per ridurre al minimo la probabilità di inquinamento del campione durante tutte le fasi di prelievo, trasporto e preparazione dello stesso.

* ENEA, Dipartimento Protezione Ambientale e Salute dell'Uomo, Roma. ** Istituto Nazionale della Nutrizione, Roma.

Il lavoro originale verrà stampato sulla Rivista della Società Italiana di Scienza dell'Alimentazione.

BRONDI M.*, DALL'AGLIO M.*, FALCHI G.*,
FERRETTI O.*, ORLANDI C.* - *Elementi in traccia in acque naturali, particolato sospeso e sedimenti fluviali del Lazio. Studio mineralogico dei sedimenti.*

Il Laboratorio di Geochimica Ambientale del Dipartimento Protezione Ambientale e Salute dell'Uomo dell'ENEA ha intrapreso negli ultimi anni una serie di ricerche tendenti ad approfondire le conoscenze sulle modalità di circolazione in natura e sulla individuazione delle vie critiche verso la biosfera, e l'uomo in particolare, di tutti gli elementi in traccia di rilevante interesse ambientale, tossicologico e nutrizionale.

In questa sede si riferisce sui risultati conseguiti a seguito delle ricerche condotte nel Lazio. Tali ricerche hanno preso in esame tutti i corpi idrici più importanti e le fonti di acqua potabile più rilevanti. Per le acque naturali superficiali (fiumi e laghi) sono stati prelevati ed analizzati campioni di particolato sospeso e di sedimenti. Questi ultimi sono stati sottoposti ad indagini mineralogiche e sedimentologiche.

In tutti i campioni (acque, sedimenti e particolato) sono state effettuate le determinazioni degli elementi maggiori, minori ed in traccia.

Anche se i campioni presi in considerazione sono in numero limitato (circa 15), le conclusioni che possono essere tratte dal lavoro sperimentale sono di indubbio interesse e di carattere abbastanza generale.

1. - Alcuni corpi idrici sia sotterranei che superficiali hanno denunciato tenori di alcuni elementi in traccia estremamente bassi, e minori di quanto segnalato sinora in letteratura. È questo il caso di Cr(VI), Pb, Cd, Cu e Zn nelle acque dei laghi di Bolsena e di Bracciano e nelle acque della sorgente del Peschiera.

2. - Nella regione presa in esame la distribuzione e circolazione degli elementi in traccia appaiono essere governati soprattutto dai processi naturali. È questo, ad esempio, il caso dell'arsenico e del mercurio che presentano contenuti significativamente più elevati della norma soprattutto laddove è attiva una circolazione di tipo idrotermale.

3. - Lo studio del contenuto degli stessi elementi tanto in fase acquosa che nel particolato e nei sedimenti fornisce un valido aiuto non solo nella migliore comprensione dei processi che regolano la loro distribuzione in natura, ma anche per l'attribu-

zione ad una origine naturale e/o antropica dei contenuti rinvenuti nelle diverse fasi.

4. - Il livello di contaminazione degli elementi in traccia appare essere limitato e di scarsa entità.

* ENEA, Dipartimento Protezione Ambientale e Salute dell'Uomo, Roma.

Il lavoro originale verrà stampato su « Rendiconti SIMP ».

CALANCHI N.*, COLANTONI P.**, GABBIA-
NELLI G.***, ROSSI P.L.*, SERRI G.****
*Ricerche morfostrutturali e petrochimiche
nell'area di Ustica e del Seamount Anchise.*

L'Isola di Ustica è stata considerata sino ad ora la porzione emersa di un complesso vulcanico di età pleistocenica medio-superiore, con allineamento morfologico E-W, che continua ad occidente nell'apparato rappresentato dal Seamount Anchise.

I dati emersi dal presente lavoro indicano invece che i due apparati vulcanici non sono in stretta continuità ma rappresentano strutture differenziabili sia sulla base dei caratteri morfostrutturali e magnetometrici sia sulla base dei caratteri composizionali.

I risultati delle ricerche geofisiche mostrano che l'apparato di Anchise è sviluppato principalmente in direzione E-W mentre quello di Ustica presenta una maggiore complessità. Infatti è ben osservabile l'interferenza del trend E-W con un secondo sviluppo in direzione N-S sul versante meridionale ed ancora la presenza sul margine settentrionale di una serie di culminazioni a preferenziale orientamento NE-SW e NW-SE.

Gli andamenti delle anomalie magnetiche accentuano tali differenze tra i 2 apparati: quello di Ustica è caratterizzato da un massimo di anomalia positiva esteso verso S e da un secondo massimo positivo a NE. Mentre l'andamento delle isonomalie verso S ricalca la situazione morfologica, quello verso N non presenta tale corrispondenza ed è ipoteticamente da collegare ad un corpo magmatico basico sepolto. La distinzione delle isogamme nel settore NW di Ustica suggerisce la presenza di una importante discontinuità del basamento con andamento NW-SE.

Il notevole allungamento E-W del complesso vulcanico di Anchise è caratterizzato da 2 massimi di anomalia positiva localizzati ad E ed W dell'apparato con un minimo relativo in corrispondenza dell'apice. Dati morfologici suggeriscono che tale allungamento è dovuto alla messa in posto di più centri vulcanici.

È evidente infine un minimo relativo che marca lo stacco morfologico fra l'apparato di Ustica e quello di Anchise.

I 2 complessi vulcanici sono inoltre chiaramente differenziabili sulla base delle affinità petrogenetiche dei loro prodotti. Infatti i dati petrochimici sui campioni prelevati in mare (presente lavoro) e a terra (SERRI, dati non pubblicati) mostrano che il vulcanismo di Ustica è caratterizzato da una serie evolutiva ad affinità alcalino-sodica con termini da basalti a trachiti, mentre quello di Anchise è costituito da basalti ad affinità calcalkalina alta in K e shoshonitica.

I prodotti vulcanici dei 2 apparati sono differenziabili sia per i caratteri petrografici (presenza nella pasta di fondo dei campioni di Anchise di Bi e San, quest'ultimo anche in sottili bordi su Pl, e fra i fenocristalli Cpx, spesso con nucleo salitico preponderante sul Pl, mentre nei campioni di Ustica Cpx è pressoché assente fra i fenocristalli), sia per i caratteri geochimici (diverso rapporto K_2O/Na_2O , diverso tenore in TiO_2 , diversi tenori e rapporti in elementi incompatibili come K, Rb, Nb, P, ecc.).

Il pattern delle Terre Rare (DUPUY et al., in prep.) per i campioni di Anchise è perfettamente confrontabile con quello dei prodotti basici di Stromboli (DUPUY et al., 1977) ad affinità calcalkalina alta in K.

I dati raccolti sono compatibili con l'ipotesi avanzata da BECCALUVA, ROSSI e SERRI (1982), che la sorgente di mantello del vulcanismo di Ustica (sebbene per larga parte confrontabile con quelle tipiche di vulcanismi alcalino-sodici intraplacca) sia stata anche debolmente arricchita da fluidi o fusi provenienti da una placca subdotta.

Le sorgenti di mantello di Anchise sono del tutto compatibili con quelle dei magmi orogenici.

Modelli di fusione parziale indicano che relativamente alla composizione del mantello primordiale (MP), il « mantello di Ustica » e « quello di Anchise » sono stati arricchiti in maniera differenziale in elementi incompatibili secondo le seguenti sequenze:

$La > Nb > Sr = K > Rb = P > Zr = MP$ (Ustica)

$K > Rb > La > Sr > P > Nb > Zr = MP$ (Anchise)

Il carattere tipicamente orogenico del vulcanismo di Anchise e quello anorogenico « anomalo » di Ustica potrebbero essere tentativamente spiegati con l'ipotesi che la sorgente di mantello di Anchise sia stata arricchita in elementi incompatibili per processi connessi ad una precedente subduzione, mentre quella di Ustica (attività vulcanica più recente) risentirebbe molto meno di tale processo di arricchimento.

Sessione « POSTER » - Convegno SIMP - Pisa, 12-13 ottobre 1984.

* Istituto di Mineralogia dell'Univ. di Bologna.

** Istituto di Geologia Marina, C.N.R., Bologna.

*** Istituto di Geologia dell'Università di Bologna.

**** Dipartimento di Scienze della Terra dell'Univ. di Pisa.

Il lavoro originale è stato stampato in inglese su « Mineralogica et Petrographica Acta », vol. XXVIII, pp. 215-241 (1984).

CALDERONI G.*, FERRINI V.**, MASI U.* -
Il rapporto Co/Ni nei solfuri e rocce incassanti dei depositi idrotermali dei Monti della Tolfa (Lazio).

I valori del rapporto Co/Ni misurati nei solfuri (principalmente pirite) dei depositi anche filoniani dei Monti della Tolfa sono consistenti con l'origine idrotermale delle mineralizzazioni, ma non discriminano i differenti stadi secondo cui queste si sono sviluppate.