

Il contenuto di Zn e Pb è in generale maggiore negli orizzonti superficiali dove raggiunge tenori assoluti piuttosto elevati che sono tuttavia da mettere in relazione ai processi naturali.

* Istituto di Geopedologia e Geologia Applicata dell'Università di Firenze. ** ENEA PAS SCAMB, Laboratorio di Geochimica Ambientale, Roma.

Il lavoro originale verrà stampato su «*Rendiconti della SIMP*», Vol. 41-2, 1986.

CHAVES R.*, CIGOLINI C.** - *Geodynamic evolution, petrochemistry and metallogenesis of the Costa Rican Gold Belt (Central America)*.

The Costa Rican Gold Belt is located in the northwestern part of Costa Rica and consists of tectonically juxtaposed volcanic-sedimentary and igneous rock units of Tertiary age.

Mineralization within the Gold Belt consists of: 1) veins in fissure fillings of epithermal type which bear gold, silver and base metals; 2) disseminated mineralization of complex sulphides (Au, Ag, Pb, Zn); 3) disseminated specks of native gold; 4) eluvial Au-rich lateritic soils.

Hydrothermal circulation, induced by the emplacement of epizonal plutons, together with continuous and intense pervasive tectonism, has been responsible for the epithermal gold-silver mineralization occurring within the Aguacate volcanic series. Contamination and assimilation of andesitic and «shoshonitic» rocks by uprising granitic magmas generated, in association with hydrothermal phenomena, composite environments for gold deposits.

Calc-alkaline rocks of the Costa Rican Gold Belt appear to be enriched in incompatible elements of low ionic potential (particularly Ba). For a similar silica concentration, there is a general increase in Y, Ni, Zr from Miocene to Pliocene rocks. K/Rb and Rb/Sr ratios increase from older to younger suites as well.

On the basis of trace element distribution it is suspected that the Guacimal intrusive rocks may represent a marginal suite comparable with those of the New Guinea Mobile Belt. This would imply that the Precambrian-Paleozoic igneous and metamorphic basement, present in northern Nicaragua, might extend further south.

Four different magmatic events have been recognized and correlated to regional geodynamic conditions: Eocene-Oligocene calc-alkaline and «shoshonitic» magmatism (plate convergence and subduction), Middle-Early Miocene to Late Miocene calc-alkalic magmatism (compression and uplift), Early Pliocene alkalic magmatism (E-W trending rift), Middle-Late Pliocene calc-alkaline magmatism (crustal extension followed by compression and uplift).

* Escuela de Ciencias Geográficas, Universidad Nacional, Costa Rica. ** Dirección de Geología, Minas e Hidrocarburos, San José, Costa Rica. Present address: Via Don Murialdo 18, 10142 Torino.

Il lavoro originale verrà stampato su «*Geologische Rundschau*», Vol. 75, n. 3.

CALVINO F.*, CORTESOGNO L.***, TOLOMEO L.***, VANNUCCI R.**** - *Geochimica e petrogenesi di basalti giurassici della Nigeria nord-occidentale*.

Nel corso di carotaggi eseguiti lungo i fiumi Gagare e Bunsuru (Stato di Sokoto, Nigeria) sono stati rinvenuti filoni e corpi basaltici non affioranti. Le rocce, riconducibili a termini hawaïiti, mostrano struttura porfirica seriata (P.I. = 20-30 %) con abbondanti fenocristalli di plagioclasio marcatamente zonati (An = 49-62 %) e minori quantità di olivina (Fe/Mg = .75) e magnetite. La pasta di fondo presenta struttura intersertale ed è costituita da plagioclasio idiomorfo (An = 15-25 %), clinopirosseno (Mg = 35 %; Fe = 22 %; Ca = 43 %), magnetite e vetro.

La composizione chimica è caratterizzata da alti tenori in Fe_2O_3 tot. (> 11 %) e TiO_2 (> 2 %), bassi tenori in MgO (≈ 3 %), alti rapporti Al_2O_3/CaO e bassi rapporti CaO/Na_2O . La presenza di iperstene normativo, i tenori in alcali e quelli in alcuni elementi igromagmatofili (Th, Ta, Hf, Zr, Ti) sono indicativi di una affinità tholeiitica transizionale verso termini alcalibasaltici.

I campioni risultano notevolmente arricchiti in LREE (100-200 $\times$ condriti) rispetto alle HREE (15-30 $\times$ condriti) e caratterizzati da un elevato frazionamento globale delle REE (La/Yb = 16-19).

L'età degli episodi vulcanici, determinata col metodo K-Ar, è valutata intorno a 157 m.a. e quindi contemporanea a quella delle ultime intrusioni degli «Younger Granites» (177-156 m.a.). Tali dati risultano di notevole interesse essendo state a tutt'oggi segnalate e caratterizzate nell'areale nigeriano solo rare manifestazioni basaltiche di età giurassica:

- nella regione nord-occidentale a' Gazamma e a Runka, queste ultime datate 105 ± 3 m.a. e con notevoli analogie composizionali;
- nella regione sud-orientale, essenzialmente associate agli «Younger Granite Complexes».

Gli elevati rapporti isotopici $^{87}Sr/^{86}Sr$ (da .70597 $\pm$ 3 a .70633 $\pm$ 3) sono riconducibili ad interazioni magma primario-basamento e sembrano ben accordarsi con i valori inferiori noti per gli «Younger Granites» (.708-.752).

Sulla base della distribuzione degli elementi igromagmatofili le lave esaminate vengono interpretate come i prodotti di fusione di un mantello litosferico arricchito («E-type basalts») in ambiente anorogenico, interessati da processi di assimilazione e frazionamento. Alcuni caratteri geochimici sembrano in accordo con l'ipotesi di un legame genetico tra basalti e «Younger Granites» e la cristallizzazione di questi ultimi in un sistema vulcanico-subvulcanico.

* Istituto di Geologia dell'Università di Genova. ** Istituto di Petrografia dell'Università di Genova. *** Istituto di Geochimica dell'Università di Roma. **** Istituto di Mineralogia e Petrografia dell'Università di Urbino.

Il lavoro originale è stato presentato a «*Geological Magazine*».