

CESARINA CORTESI e MARINA LEONI

STUDIO SEDIMENTOLOGICO E GEOCHIMICO
DEL TRAVERTINO DI UN SONDAGGIO A BAGNI DI TIVOLI

(*Riassunto*)

Un complesso di analisi granulometriche, mineralogiche e chimiche è stato effettuato sul travertino proveniente da un sondaggio per ricerca d'acqua eseguito in località Bagni di Tivoli nella zona delle Acque Albule fra Tivoli e Roma e spinto sino ad una profondità di m 87. Per lo studio sono stati prelevati, a vari livelli, 18 campioni.

Il tenore del complesso detritico-colloidale non carbonatico (complesso insolubile) del travertino si mantiene per lo più nei vari livelli su valori assai bassi (da 0,004% a 0,04%): il travertino si rivela pertanto per spessori notevoli come un calcare di precipitazione chimica estremamente puro. Ad un solo livello (m. 74 di profondità) il tenore del predetto complesso si eleva a valori tali (15,6%) da mutare il meccanismo della sedimentazione da puramente chimico a chimico-detritico, impartendo di conseguenza al calcare un carattere alquanto arenaceo. Altri due episodi simili, ma molto meno accentuati, sono stati riscontrati a profondità di m 12 e m 29 circa.

La granulometria di dettaglio del complesso insolubile ha dimostrato, in linea di massima, una relazione fra la composizione granulometrica e l'ammontare di questo complesso che risulta, allorchè scarso, esclusivamente, o quasi, costituito da una componente detritica fine (sabbia finissima e silt) mentre la componente argillosa (clay) si associa solo a quei livelli ove ne sono stati riscontrati i tenori più elevati. Il silt risulta costituito prevalentemente da quarzo e muscovite mentre il clay sembra di natura illitica.

L'esame mineralogico delle sabbie non ha messo in rilievo ai vari livelli significative differenze nella natura e nella frequenza delle specie mineralogiche rinvenute. Fra i componenti sialici sono stati identificati: quarzo, calcedonio, sanidino, tufi e lave, vetri e pomici vulcaniche ed elementi organogeni (spicole di spugne calcedoniose e radio-lari calcedoniosi) mentre il complesso dei minerali pesanti è essenzial-

mente costituito da miche (muscovite, flogopite e biotite), pirosseni, granati e spinelli, magnetite, pirite e marcasite e, con frequenza più ridotta, da cloriti, olivina, titanite, epidoto, glaucofane, orneblenda, tormalina e baritina.

Fra questi minerali con caratteristiche indubbie di autigenesi si presentano i solfuri (pirite e marcasite) e la baritina.

D'altra parte, è stato possibile stabilire la provenienza di ciascuno dei minerali allotigeni delle sabbie del travertino mediante confronti granulometrici e mineralogici con i complessi psammitici ricavati dai residui insolubili della serie di rocce calcaree meso-cenozoiche e delle argille pliocenico-quadernarie del Bacino, tenendo anche presente la natura dei materiali prodotti dell'attività delle limitrofe regioni vulcaniche del Lazio.

Sicuramente provenienti da questi materiali vulcanici recenti sono il sanidino, tufi e lave, vetri e pomici e, almeno in parte, i minerali femici più diffusi (pirosseni, magnetite, biotite e flogopite e granati); la stessa provenienza va attribuita a olivina e titanite. Il calcedonio, ma soprattutto spicole di spugne e radiolari calcedoniosi, testimoniano un apporto di minerali dalla serie di rocce calcaree mentre muscovite (con associata biotite e flogopite), cloriti, glaucofane, tormalina ed epidoto ne testimoniano una provenienza dalle argille. Infine, duplice origine, e cioè sia dalle rocce calcaree che dalle argille, devesi attribuire al quarzo e, in parte, ai pirosseni, alla magnetite ed ai granati.

Lo studio chimico di dettaglio del complesso carbonatico del travertino ne ha rilevato l'uniformità di composizione lungo tutto lo spessore della formazione, anche in corrispondenza dei sopracitati episodi: si tratta di un carbonato di calcio debolmente magnesiaco ($MgCO_3$ da 0,44% a 1,30%) e moderatamente solfatico (SO_4 da 0,5% a 1,6%). La determinazione dello stronzio ha messo in evidenza un singolare arricchimento di questo elemento nel travertino (SrO 0,11% in media) non solo rispetto al tenore rinvenuto nella serie di rocce calcaree meso-cenozoiche limitrofe ma anche a quello dei calcari in genere.

Poichè vi sono elementi per ritenere che anche il complesso detritico-colloidale del travertino sia stato apportato dalle acque risalenti che hanno depositato il carbonato di calcio, lo studio effettuato conferma quanto già indicato dalla ricerca geologica circa le relazioni fra le unità geologiche della regione.

I dati raccolti forniscono inoltre sufficienti informazioni sulle condizioni ambientali di sedimentazione.