



RELAZIONE FINALE PROGRAMMA DI RICERCA STM

Luigi Vigliotti (Istituto di Scienze Marine ISMAR-CNR Bologna)

Programma: Paleomagnetismo e Proprietà Magnetiche dei Sedimenti del Lago Van (Progetto PALEOVAN; ICDP Site 5034): Ricostruzione Paleoclimatica e Ambientale degli ultimi 500000 anni.

Il programma di ricerca proponeva la ricostruzione del record magnetico dei sedimenti tardo Quaternari prelevati nel Lago Van (Turchia Orientale) dal Pozzo 5034-2 perforato nell'ambito del progetto PALEOVAN dell'International Continental Drilling Program (ICDP).

La campionatura aveva permesso di prelevare i primi 150 metri di sedimento della sezione composita ricostruita da 7 pozzi perforati nell'ambito del progetto. Durante le tre settimane trascorse presso il Research Center for Paleomagnetism and Environmental Magnetism dell'Università della Florida a Gainesville è stato possibile effettuare misure su 124 U-channel (120 metri di profondità) dei 152 prelevati in fase di campionatura.

Utilizzando un magnetometro criogenico 2G è stato ricostruito il vettore magnetico registrato dai sedimenti attraverso la misura della magnetizzazione naturale rimanente (NRM) prima e dopo smagnetizzazione a campi alternati in almeno 6 gradini compresi tra 5 e 80 millitesla. Successivamente è stata misurata la suscettività magnetica di volume utilizzando uno strumento costruito ad hoc per misurare campioni con sezione quadrata delle dimensioni degli U-channel. Le misure, con risoluzione centimetrica, sono state ripetute 3 volte in modo da minimizzare la deriva dello strumento.

I risultati delle oltre centomila misure effettuate in laboratorio sono ancora in corso di elaborazione, ma già durante le misure è stato possibile osservare che sia l'intensità di magnetizzazione dell'NRM (10^{-5} A/m) che la suscettività presentano valori piuttosto bassi a testimonianza di un modesto contenuto magnetico dei sedimenti. Valori più elevati si sono registrati in corrispondenza di numerosi livelli di tefra presenti nel sedimento e provenienti dalle eruzioni dei vulcani presenti sul margine occidentale del Lago Van. Il basso contenuto magnetico è probabilmente il risultato di processi diagenetici responsabili della dissoluzione degli ossidi di ferro portatori della rimanenza. L'analisi di curve di isteresi di 3 campioni prelevati dalle carote studiate ha evidenziato come nei casi più estremi soltanto minerali paramagnetici siano presenti nel sedimento. Valori molto bassi o anche negativi della suscettività magnetica confermano questa osservazione. La dissoluzione dei minerali magnetici in ambienti anossici è ben conosciuta in letteratura e la presenza di questi processi nel Lago Van non è sorprendente considerando che la profondità del lago supera i 350 metri e il mescolamento delle acque può subire limitazioni in particolare durante oscillazioni del livello del lago documentate anche in epoche recenti. Alcuni dati preliminari mostrano che questi processi non sono costanti nel tempo, ma sono strettamente legati a fasi climatiche e quindi a cicli astronomici che, di fatto, controllano la stratificazione delle acque e conseguente i fenomeni di anossia che, di fatto, sembrano più marcati durante fasi interglaciali. Per una



corretta interpretazione dei risultati e per formulare ipotesi meno speculative è necessario avere una dettagliata cronologia delle carote che, ovviamente, per ora è ancora mancante.