

Monitoraggio geochimico del Fiume Oreto, primi risultati

Sergio Calabrese^{1,2}, Brigida Pedone¹, Filippo Brugnone¹, Alessandro Aiuppa^{1,2}, Francesco Parello¹, Sergio Bellomo², Lorenza Brusca², Walter D'Alessandro², Lorenza Li Vigni², Vincenzo Prano², Fausto Grassa²

1) Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM - Università di Palermo); 2) Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia - sez. Palermo

Premessa

Il Fiume Oreto è il principale corso d'acqua che scorre nella piana di Palermo, ed è stato storicamente fonte di vita, in quanto importante risorsa idrica per le popolazioni che anticamente abitavano la Conca D'oro. L'urbanizzazione e l'espansione della città degli ultimi duecento anni ha purtroppo relegato il corso d'acqua ad un collettore per lo scarico dei reflui urbani. Nel 2006 il Piano di Tutela delle acque della regione Sicilia classifica lo stato del fiume come pessimo, e individua le criticità che insistono sul bacino che ospita l'Oreto. Nell'ultimo decennio la sensibilità cresce e cresce l'attenzione verso lo stato di salute del nostro prezioso fiume. Comuni, enti, associazioni e cittadini oggi sono attenti e impegnati nel recupero e nella valorizzazione di questa preziosa risorsa idrica e sociale.

In questo scenario si incardina questo studio preliminare. Le esercitazioni di Geochimica del corso di laurea in Scienze Geologiche diventano preziosa occasione per far conoscere agli studenti, oltre le tecniche di campionamento delle acque, il fiume Oreto, dalla maleodorante foce all'incantevole sorgente Fontana Lupo, inaspettatamente in buono stato di salute.

La sinergia fra ricercatori, studenti e appassionati, si propone come virtuoso esempio di *best practice*, e potrebbe evolversi verso una robusta e costante rete di monitoraggio del fiume e del suo stato di salute.

L'area di studio

Il Bacino del Fiume Oreto si estende per circa 129 km², nasce dal Monte La Pizzuta e dal Monte Gibilmesì. Fra le sorgenti che alimentano il Fiume Oreto vi sono la sorgente Fontana Lupo, sorgente Favara, sorgente Cerasa, sorgente Fontana Fredda, sorgente Acquafico, la Fontana Grande di Altofonte e tante altre piccole sorgenti effimere stagionali. Il fiume Oreto si estende per circa 12 km. I tratti del fiume Oreto sono rettilinei, fino all'altezza dell'abitato di Falsomiele dove sono presenti stretti meandri, che si fanno meno ripidi, quasi rettilinei, procedendo verso la foce. I terreni affioranti nel bacino appartengono geologicamente ai Monti di Palermo, costituiscono rilievi discontinui, collinari e montuosi di natura calcarea-dolomitica. I siti campionati nell'ambito di questo studio preliminare sono: la sorgente Fontana Lupo, il Ponte Oreto, il Ponte di Mare e la Foce.



Il campionamento e le analisi

Il campionamento delle acque del fiume è stato effettuato a Maggio del 2018, dagli studenti del corso di Geochimica Scienze Geologiche dell'Università degli Studi di Palermo. Le esercitazioni si sono articolate in due giornate: la prima nella zona prossimale la foce del fiume; la seconda giornata nella zona della Sorgente Fontana Lupo e presso i laboratori dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia di Palermo per l'analisi dei campioni. In ogni sito sono stati misurati i valori di pH e conducibilità elettrica con specifiche sonde portatili, e la posizione è stata rilevata tramite GPS. La portata del corso d'acqua è stata stimata nel tratto cementificato del Ponte di Mare. Sono state prelevate 4 aliquote di acque nei differenti siti al fine di determinare i costituenti maggiori (cationi e anioni), l'alcalinità e il contenuto di elementi in traccia. I campioni sono stati analizzati tramite cromatografia ionica (IC), spettrometria di massa a plasma accoppiato induttivamente (ICP-MS).



I primi Risultati

I 4 campioni di acque mostrano composizione chimica molto simile. Il pH compreso fra 7.2 e 7.9 e la conducibilità elettrica variabile fra 550 e 890 microS/cm. I costituenti maggiori disciolti nelle acque sono mostrati in Fig. 1. Le acque sono ricche di HCO₃⁻ e Ca²⁺, con componente minoritaria in NO₃²⁻, Cl⁻ e SO₄²⁻. Questa composizione è tipica di acque circolanti nelle rocce carbonatiche, una delle litologie principali dei monti di Palermo.

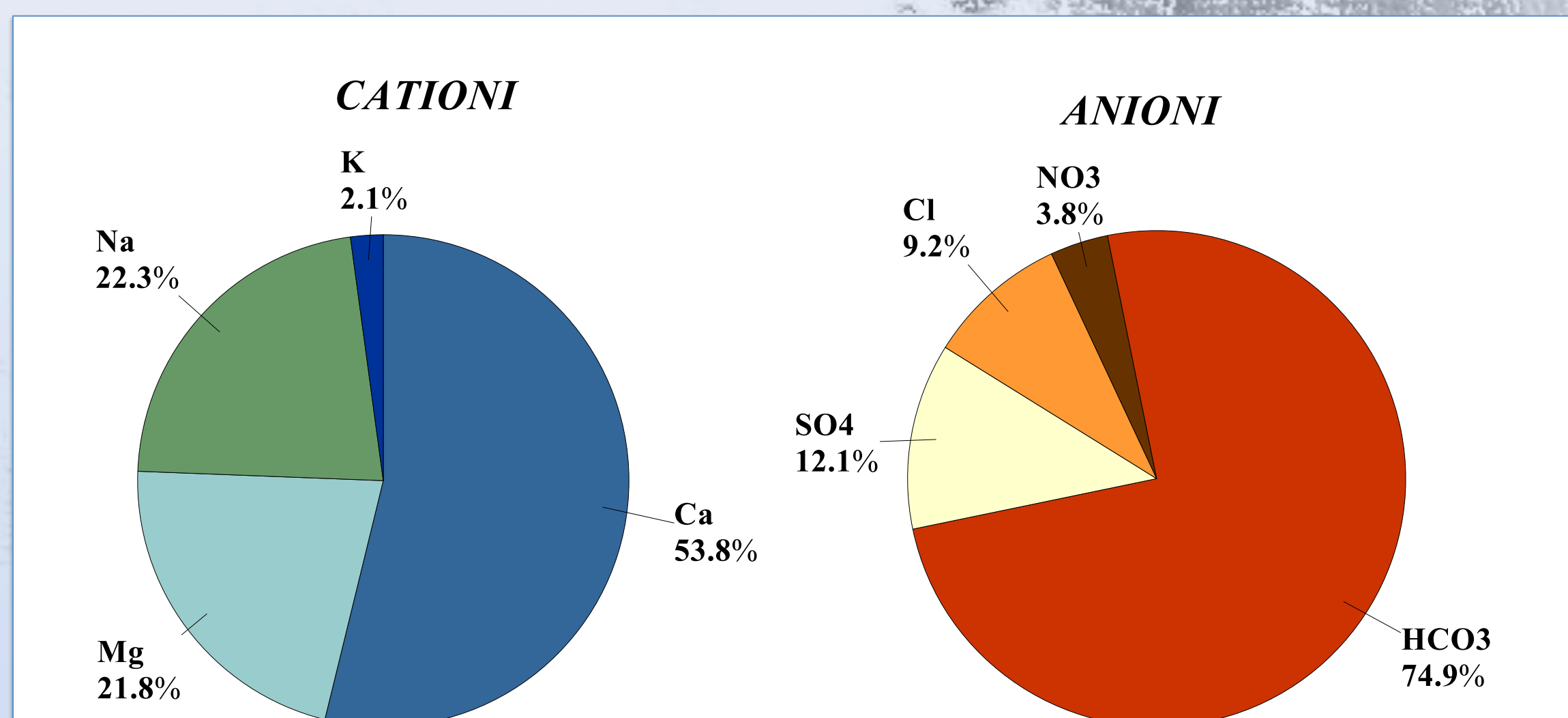
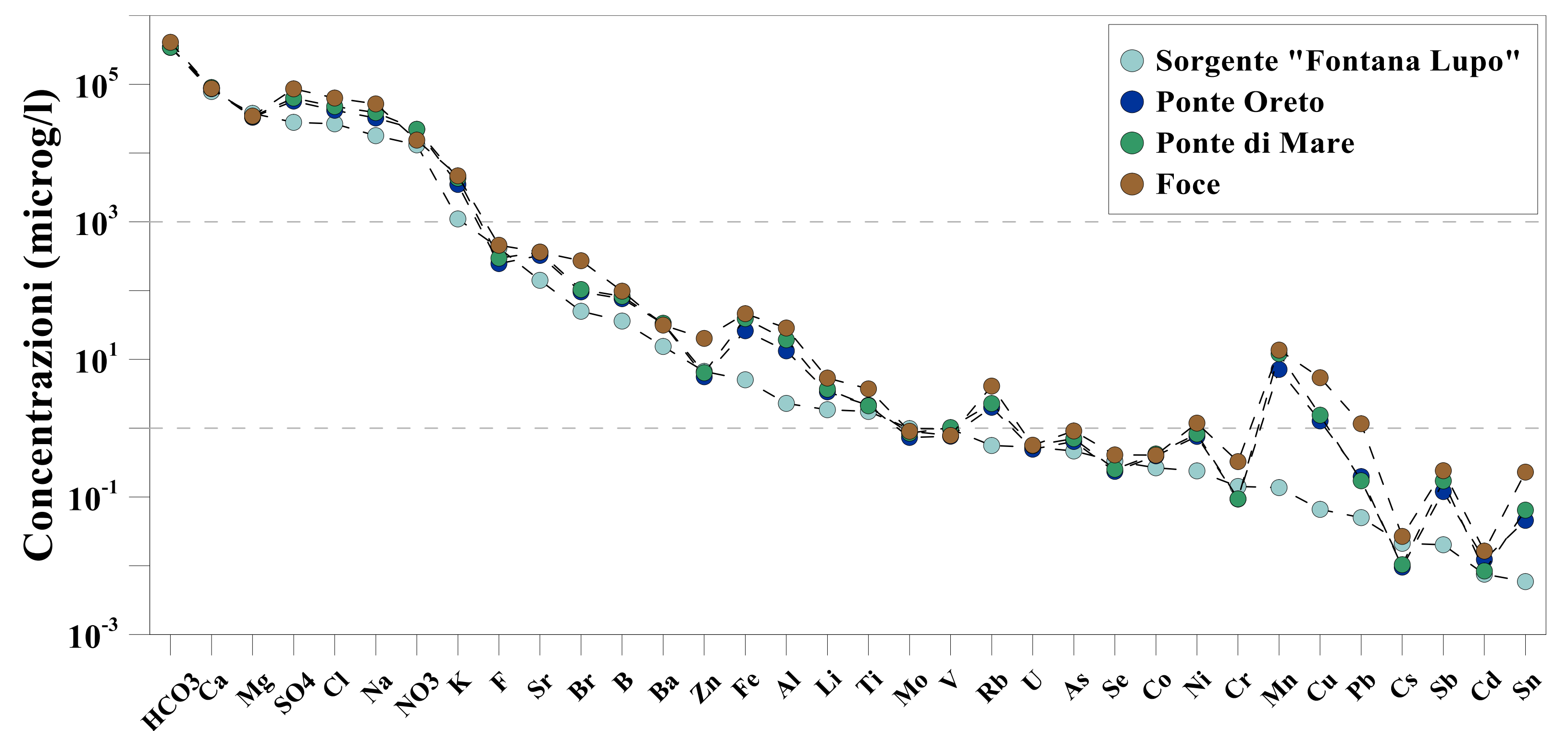


Fig. 1 - Abbondanza percentuale media dei costituenti maggiori

Fig. 2 - Abbondanze dei costituenti maggiori e in traccia nei 4 siti investigati



Le analisi eseguite sui quattro campioni hanno dato come risultato le concentrazioni osservabili in Fig 2. L'andamento dei vari elementi rispecchia la composizione della sorgente pur mostrando importanti arricchimenti di Fe, Al, Rb, Ni, Mn, Cu, Pb, Sb e Sn indice di un significativo impatto antropico.

Questi risultati preliminari sottolineano l'importanza dello studio della geochimica delle acque come necessario supporto all'opera di recupero del Fiume Oreto.