

STUDIO MORFOLOGICO E BATIMETRICO DEL LAGO SFONDATO (CL, SICILIA) E BIOGEOCHIMICA DELLE SUE ACQUE

Antonella Viola *, Francesco Parello*, Luigi Naselli Flores^, Paolo Madonia° & Barbara Parlato *

* Dipartimento C.F.T.A., Università di Palermo, Via Archirafi, 36-90123, P.A.

^ Dipartimento di Scienze Botaniche, Università di Palermo, Via Archirafi, 38-90123, P.A.

° I.N.G.V. Via Ugo La Malfa, 153-90146, P.A.



Il lago Sfondato è un piccolo specchio d'acqua salmastra, formatosi probabilmente attorno al 1907, a causa di un cedimento sotterraneo; è localizzato nel territorio comunale di Caltanissetta, nella Sicilia centro occidentale, dove affiorano le più complete successioni di evaporiti depositatesi nel Mediterraneo durante il Messiniano.

Una indagine limnologica condotta da aprile 2003 a febbraio 2004 ha permesso di comparare le caratteristiche morfologiche attuali del corpo idrico con quelle storiche riportate da Cumin nel 1953.

Nella tab. 1 si osserva come il lago, dopo 50 anni, presenta una maggiore superficie dello specchio d'acqua ma una profondità ed un volume inferiori. Probabilmente una serie di frane hanno interessato le zone di riva del lago, causandone il parziale interrimento. I fenomeni di subsidenza, cui si deve la genesi del lago Sfondato, sembrano essere ad oggi ancora attivi. I dati rilevati sul campo lasciano ipotizzare la presenza di un diapiro salino soggiacente allo specchio d'acqua, la cui messa in posto e la cui successiva dissoluzione ad opera di acque sotterranee hanno determinato la genesi e l'evoluzione morfologica del lago.

Il bilancio idrologico medio calcolato (fig. 1) è positivo ed evidenzia valori compresi tra +5624 m³ a⁻¹ (I=0%; R=100%) e +915 m³ a⁻¹ (I=50%; R=50%). Ne consegue che lo specchio d'acqua è totalmente alimentato dal suo bacino idrografico superficiale. La fig. 2 mostra un modello delle possibili variazioni indotte da cambiamenti climatici (temperatura e piovosità) sull'idrologia dell'invaso: un aumento di temperatura di 7°C a parità di precipitazione, oppure, a temperatura costante una diminuzione del 50% delle precipitazioni se l'infiltrazione è nulla causano un deficit idrico. Nell'ipotesi in cui l'infiltrazione è pari al 50%, il deficit annuo si raggiungerebbe già con un aumento di temperatura di 2 °C o con un calo di precipitazioni del 10%.

Parametro	Dato attuale	Cumin, 1953
Asse maggiore (SW-NE)	95 m	72 m
Asse minore (NW-SE)	75 m	62 m
Area	4976 m ²	3404 m ²
Volume	20875 m ³	27000 m ³
Profondità massima	9.70 m	12.50 m
Altezza s.l.m.	400 m	-

Tab.1. Dati morfometrici del lago Sfondato.

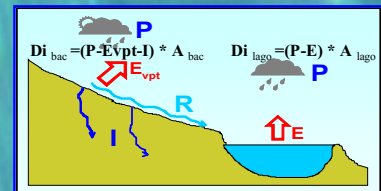


Fig.1. Schema idrogeologico del lago Sfondato.

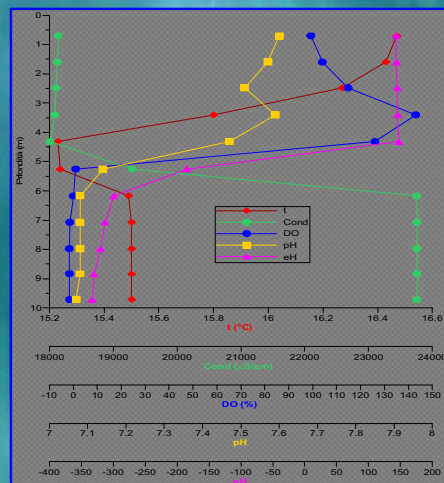


Fig.4. Profili di temperatura, conducibilità, DO, pH, Eh effettuati al centro del lago Sfondato (2003).

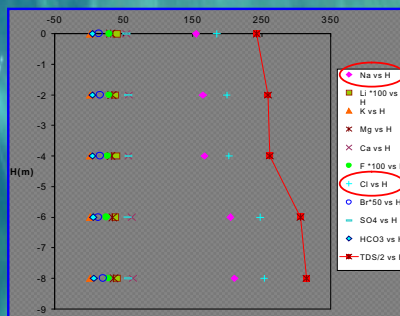


Fig.3. Andamento degli ioni maggiori con la profondità (2003).

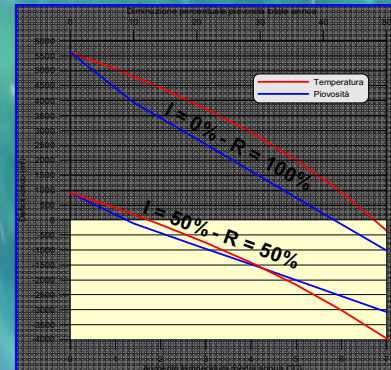


Fig.2. Ipotetico comportamento del lago Sfondato, al variare della temperatura e della piovosità.

I profili dei parametri chimici (fig. 3) e fisici (fig. 4) evidenziano la presenza di un pycnoclino stabile, anche nella stagione invernale, alla profondità di 5-6 metri che separa un epilimnio ossigenato dall'ipolimnio anossico. Il lago può dunque considerarsi stabilmente meromittico. Ciò può avere contribuito al mantenimento di uno stato trofico costante (la trasparenza di 2.17 m, misurata con il Disco di Secchi, è analoga a quella misurata 50 anni fa da Cumin) nonostante le intense attività agricole nel bacino.

L'analisi dei popolamenti fitoplanctonici ha evidenziato densità oscillanti tra circa 3.5x10⁶ cell. L⁻¹ in primavera e 12.7x10⁶ cell. L⁻¹ in inverno. Tali valori caratterizzano il lago come meso-eutrofico. L'analisi tassonomica dei popolamenti conferma tale classificazione, con la diatomea *Chaetoceros muelleri* dominante nei mesi invernali e primaverili e *Synedra* sp. e Cloroficee nei mesi estivi.

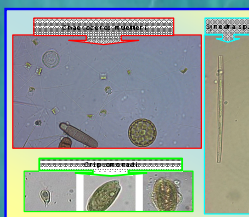


Fig. 5. Specie fitoplanctoniche comunemente presenti nel lago Sfondato.