

Studio sull'inquinamento chimico e microbiologico di alcune aree carsiche Campane

Fiorito P.¹, Guida M.², Maurano F.¹⁻³

¹Gruppo Speleologico CAI-NA

²Dip. Di Fisiologia Generale ed Ambientale Sez. di Igiene e Microbiologia, Università di Napoli "Federico II"

³Dip. Scienze Zootechniche, Università di Napoli "Federico II"

Il problema dell'inquinamento delle aree carsiche è negli ultimi anni oggetto di numerosi studi. Pertanto è nata in noi l'esigenza di valutare lo stato di salute del complesso carsico delle Grotte di Castelcivita e della zona centrale dei Monti Alburni.

Dopo uno studio preliminare di affioramento di falda, abbiamo incominciato ad eseguire prelievi di acqua e fango che sono stati sottoposti ad analisi di alcuni indici di inquinamento (T°, pH, NO₂, NO₃, NH₄, Cloruri, Calcio, Solfati, Cromo totale, B.O.D.₅, C.O.D., Coliformi totali, Coliformi fecali, Streptococchi fecali, Conta totale a 22 °C e a 37 °C, Piombo Rame, Zinco).

I prelievi sono stati effettuati in bottiglie di vetro sterili e trasportati in laboratorio a circa 4 °C e analizzati. Il fango, prelevato con una piccola benna, è stato conservato alla stessa temperatura in barattoli di polietilene e trasportato in laboratorio dove è stato congelato per le successive analisi dei metalli.

Per i parametri microbiologici sull'acqua sono state eseguite delle filtrazioni su membrana da 0,45 µm direttamente sui luoghi di prelievo utilizzando una siringa con una valvola a due vie e un supporto per filtrazione; la membrana era deposta in piastre Petri contenenti terreni idonei ed incubata in un termostato portatile.

Le misurazioni della Temperatura e del pH sono state eseguite sul posto con un apparecchio portatile tarato *in situ*.

Le metodiche usate per le determinazioni dei parametri investigati sono quelle riportate negli Standard Methods (APHA 1984).

PARAMETRI	PUNTI DI PRELIEVO						
	1	2	3	4	5	6	7
T°	14,6	14,0	15,3	15,0	16,4	13,9	13,0
pH	7,7	7,5	7,3	6,9	6,7	7,1	7,4
NH ₄ mg/l	0	0,28	0,07	0,02	0,12	0,04	0,02
NO ₂ mg/l	0	0	2,25	20,61	27,14	1,99	0,31
NO ₃ mg/l	0,05	0,20	0,02	0,59	0	0,02	0
CLORURI mg/l	100	42	63	90	90	63	56
CALCIO mg/l	131,6	163,6	80,6	78	96,5	59,6	50,6
SOLFATI mg/l	18,4	9,4	16,2	10,8	60,5	46,5	22,7
B.O.D. ₅ mg/l	5	5	5	100	10	100	80
C.O.D. mg/l	83	137	25	55	39	32	74
CROMO mg/l	0,09	0,13	0,14	0,09	0,32	0,08	0,05
COLIF.TOT./dl	54	46	20	10000	35	10000	10000
COLIF.FEC./dl	0	0	10	2000	10	2000	2000
STREP.FEC./dl	1	0	0	100	1	50	1000
CONTA 22°C/ml	100	95	66	190	70	290	200
CONTA 37°C/ml	83	37	23	360	168	400	350

Legenda

- 1: "Lago Terminale" (grotta Castelcivita)
- 2: "Lago Orrido" (grotta Castelcivita)
- 3: "Sifone condotta Milano" (grotta Castelcivita)
- 4: "Primo lago" (grotta dell'Ausino)
- 5: Risorgenza "Mulino sul Calore"
- 6: Risorgenza "Auso"
- 7: "Fiume sotterraneo" (grotta del Fumo)

Considerando che è stata eseguita solo la campagna autunnale di campionamento, i risultati delle analisi effettuate sulle acque forniscono scarsi elementi per la valutazione approfondita e definitiva sullo stato dell'area carsica indagata. Ciò nonostante appare evidente una diversità di inquinamento antropico in alcuni punti di prelievo come il "Primo lago" (grotta dell'Ausino), la risorgenza "Auso", il "Fiume sotterraneo" (grotta del Fumo) dove sembra sia più elevata la conta polimerica: in altri punti come il "Lago Terminale", il "Lago dell'Orrido", il "Sifone condotta Milano" (grotta di Castelcivita) e risorgenza al "Mulino sul Calore" la stessa sembra essere più bassa. I valori di C.O.D. ci danno come indicazione che il punto di maggiore domanda chimica di ossigeno è il "Lago dell'Orrido", i valori di calcio confermano questa situazione. Per i solfati troviamo il picco più alto alla risorgenza al "Mulino sul Calore". Comunque per una valutazione più globale anche sugli altri parametri (vedi tabella) sarebbe opportuno attendere i risultati della campagna primaverile.

Si ringraziano per la collaborazione il comune di Castelcivita nella persona del sindaco Dott. E. Cantalupo ed il Gruppo Speleologico del CAI Napoli.