
ATTI ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
CLASSE SCIENZE FISICHE MATEMATICHE NATURALI

RENDICONTI

EMILIA STELLA, FIORENZA MARGARITORA

Osservazioni preliminari sulle condizioni biologiche attuali del lago di Monterosi (Lazio)

*Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Classe di Scienze Fisiche,
Matematiche e Naturali. Rendiconti, Serie 8, Vol. 38 (1965), n.4, p. 573–577.*

Accademia Nazionale dei Lincei

<http://www.bdim.eu/item?id=RLINA_1965_8_38_4_573_0>

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)
SIMAI & UMI*

<http://www.bdim.eu/>

Zoologia. — *Osservazioni preliminari sulle condizioni biologiche attuali del lago di Monterosi (Lazio)* (*). Nota di EMILIA STELLA e FIORENZA MARGARITORA, presentata (**) dal Corrisp. P. PASQUINI.

Riferiamo qui i primi risultati di un anno di ricerche sul lago di Monterosi. Questo piccolo lago laziale occupa la cavità di un cratere nell'apparato vulcanico dei monti Sabatini, sulla sinistra della via Cassia, a 40 Km da Roma: situato a quota 239 misura circa 0,30 Km² di superficie ed ha una circonferenza di 2 Km circa. La conformazione del bacino, che ne rispecchia l'origine vulcanica, appare evidente nell'annessa cartina batimetrica: questa si riferisce a scandagli eseguiti dall'Istituto di Geografia dell'Università di Roma nel 1947. L'inclinazione delle coste è rimasta da allora pressoché invariata, mentre la profondità, riferita alla piana centrale del lago, appare diminuita di 1 m circa. Nel 1964 infatti abbiamo riscontrato nei mesi invernali una profondità massima di m 5,70 e in quelli estivi di m 4,50.

L'età del lago (23.000 anni circa) è stata messa in evidenza dalle ricerche sui sedimenti effettuate dal prof. Hutchinson e collaboratori dello « Osborn Zoological Laboratory » dell'Università di Yale (USA) [3, 6]. L'analisi dei microfossili, ancora in corso, rivela il passaggio da una condizione oligotrofica iniziale (databile intorno a 400–100 av. Cr.) a una condizione eutrofica. In epoca storica alcuni eventi catastrofici ed in particolare la costruzione della via Cassia e un parziale disboscamento hanno infatti modificato il regime di alimentazione del lago, che ha ricevute molte sostanze utili solubili dalle acque di percolazione profonde.

In accordo col prof. Hutchinson abbiamo intrapreso lo studio biologico del lago di cui si avevano finora solo notizie faunistiche frammentarie, riferite a sporadiche campionature eseguite nel 1955–1956–1958 dalla prof. Cannicci [4, 5] del Laboratorio centrale di Idrobiologia di Roma.

Le nostre ricerche hanno avuto inizio nel gennaio 1964 e sono in corso, in collaborazione con il dott. G. Bazzichelli dell'Istituto Botanico dell'Università di Roma cui si deve un precedente studio sulle idrofite [1, 2].

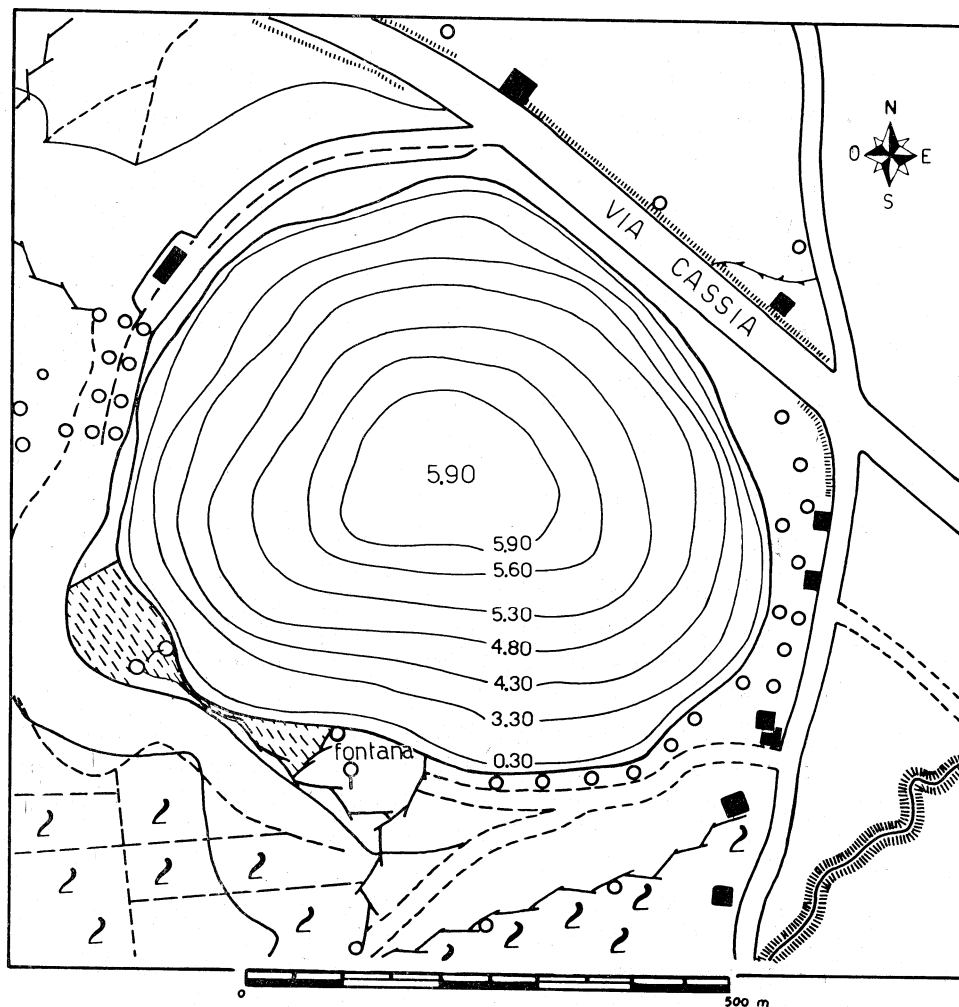
Il lago presenta una rigogliosa vegetazione costiera con cinture di piante emerse (*Arundo*, *Scirpus*, *Thypha*, *Nymphaea*) e piante sommerse (*Ceratophyllum*, *Myriophyllum*, *Nitellopsis*), che ricoprono completamente i fondi. La configurazione del lago rende difficile la separazione tra regione pelagica e regione bentonica: la zona delle acque libere, abbastanza ben delimitata nel periodo invernale, si riduce infatti gradatamente nei mesi primaverili per la crescita delle idrofite sommerse, che in estate colmano quasi completamente il bacino.

(*) Dall'Istituto di Zoologia dell'Università di Roma.

(**) Nella seduta del 10 aprile 1965.

Lo scarto annuale di temperatura per le acque superficiali è risultata per il 1964 di 18°C circa, con un minimo di 6°C in gennaio e un massimo di 25°C in luglio. Le acque sono lievemente alcaline con pH compreso tra 7,4 e 7,9.

Le campionature eseguite nelle varie zone: acque libere, fondi a vegetazione e a fanghi, hanno richiesto l'uso di attrezzature particolari. Per le pescate pelagiche sono state adoperate reti qualitative da nanno- e mesoplancton e quanti-



LAGO DI MONTEROSI – carta batimetrica

tative con dispositivo a chiusura a doppio comando, tipo « standard-Pagan »; per le raccolte tra la vegetazione sommersa una pompa a mano con contatore idraulico; per le raccolte di fango un cavafango Birge-Eckmann. Il materiale, prelevato con campionature mensili o quindicinali, è stato esaminato qualitativamente e quantitativamente, con valutazione delle densità.

Le società pelagiche sono caratterizzate dalla presenza di Fitoflagellati, Rotiferi ed Entomostraci (Copepodi e Cladoceri). Tra i Fitoflagellati sono dominanti *Volvox aureus* Ehrb. e *Ceratium hirundinella* (O. F. Müller), che presentano talora altissimi valori di densità. Tra i Rotiferi prevalgono *Keratella quadrata* (O. F. Müller), *Synchaeta pectinata* Ehrb., *Asplanchna priodonta* Gosse, subordinatamente sono presenti *Pedalia mira* (Hudson) e *Trichocerca birostris* (Minkiewicz); specie caratteristiche per le imponenti fioriture sono *Conochilus unicornis* Rousselet in primavera e *Polyarthra* alla fine dell'estate.

I Cladoceri sono presenti con *Daphnia rosea* Sars e *Diaphanosoma brachiurum* Lieven; i Copepodi con *Eudiaptomus vulgaris* (Schmeil) che rientra tra le forme cosiddette «graciloidi», e *Macrocylops albidus* Jurine. La popolazione del *vulgaris* è dominante in tutti i mesi dell'anno ed è sempre presente con adulti, nauplii e copepoditi; meno abbondante la popolazione della *Daphnia* che si riproduce partenogeneticamente per tutto l'anno; alcune ♀♀ efippiate e pochi ♂♂ compaiono all'inizio dell'inverno. *Macrocylops albidus* è presente solo da aprile a novembre con scarsa frequenza; *Diaphanosoma brachiurum* è comparso solo sporadicamente nei saggi di fine estate.

In primavera si ritrovano nel plancton pelagico anche larve e ninfe di *Chaoborus*.

Le specie di Rotiferi ed Entomostraci sono tipiche di associazioni stagnicole ed eulimnetiche costiere e si trovano frequentemente anche nella fascia d'acque litorali; talora a sciami, come *Diaptomus*, *Synchaeta* e *Keratella*. Solo *Daphnia* e *Diaphanosoma* sembrano prediligere la zona delle acque libere di centro lago.

La modesta profondità del lago e la notevole trasparenza delle acque (il disco di Secchi è visibile fino a — 4,50 m nei mesi invernali) non condizionano nelle ore diurne una netta stratificazione dei planctonti, tuttavia *Volvox* e *Ceratium*, pur scendendo anche a maggiore profondità, presentano la densità massima fra — 1 e — 2 m. Seguono la stessa distribuzione i Rotiferi *Synchaeta*, *Conochilus* e *Polyarthra*, i nauplii, metanauplii e copepoditi dei primi stadi dei Copepodi. Nelle lame d'acqua più profonde si trovano con maggiore frequenza la dafnia, il diaptomide, i copepoditi del V stadio e gli altri Rotiferi; *Macrocylops albidus* è in genere localizzato più vicino ai fondi.

Nella fascia costiera, per una larghezza di 20 m circa, le società planctoniche sono rappresentate da alcune specie litorali di Rotiferi, da pochi Ciclopidi e da molti Chidioridi.

I Rotiferi sono presenti con le specie *Testudinella patina* (Ermann), *Euchlanis dilatata* Ehrb., *Mytilina ventralis* var. *brevispina* Ehrb. che si ritrovano tuttavia anche nel plancton pelagico nel periodo di maggiore espansione delle idrofite.

Tra i Copepodi, con l'*albidus* e il *vulgaris*, che talora sconfinano dalle acque del centro lago, è frequente *Eucyclops speratus* (Lilljeborg); tra i numerosi Chidioridi predominano *Alona affinis* Leydig e *Acroperus harpae* Baird che divengono talora pelagiche ed *Euricercus lamellatus* (O.F. Müller).

L'uniformità dell'*habitat* costiero, che manca di spiaggette sabbiose o ghiaiose e presenta cinture di vegetazione praticamente ininterrotte, determina

una ripetizione piuttosto monotona delle biocenosi sui substrati di riva, con lievi variazioni nelle diverse nicchie ecologiche. Sulle foglie galleggianti delle Ninfee, sugli steli di *Myriophyllum* e *Ceratophyllum*, sui fusti delle canne aderiscono forme epifite: Ciliati Peritrichi, Spugne, Idre, Rotiferi Collotecacei, Briozoi. Tra la vegetazione sommersa si muovono molti Idracnidi, in prevalenza *Arrenurus*, *Limnesia* ed *Unionicola*; Ostracodi con due specie: *Strandesia vinci-guerrae* (Masi) e *Cypridopsis vidua* (O. F. Müller); Gasteropodi dei generi *Physa* e *Bithinia*, Planarie (*Dugesia tigrina* Girard), larve di Odonati ed Efemerotteri e Coleotteri adulti. Dovunque sono presenti in discreta quantità i Rotiferi *Lepadella ovalis* (O. F. Müller), *Trichotria pocillum* (O. F. Müller), *Notommata copeus* Ehrb.; più scarsi i Gastrotrichi del genere *Chaetonotus* e i Protozoi Ciliati (*Stentor*, *Frontonia*, *Paramecium*).

TABELLA 1.- CONFRONTO FRA LE DENSITA' DEGLI ENTOMOSTRACI NEL PERIODO 1955-1964

	1955			1956			1958			1963		1964								
	VII	IX	XII	V	VIII		IV	VI	X	X	XI	I	II	IV	V	VI	IX	X	XI	
CLADOCERA																				
<i>Daphnia rosea</i>	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Diaphanosoma brachium</i>	●	●	●					●	●											
<i>Eurycercus lamellatus</i>		●	●		●		●	●	●	●	●	●	●					●	●	●
<i>Alona affinis</i>		●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●
<i>Alona rectangula</i>	●	●	●	●																
<i>Alona elegans</i>		●	●						●	●										
<i>Achnella excisa</i>							●			●		●						●	●	●
<i>Acroperus harpae</i>		●	●		●				●		●		●	●				●	●	●
<i>Chydorus sphaericus</i>		●	●	●						●	●	●	●	●	●			●	●	●
<i>Simocephalus vetulus</i>		●	●				●								●	●		●	●	●
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>		●	●																	
COPEPODA																				
<i>Eudiaptomus vulgaris</i>	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Macrocyclus albidus</i>	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Eucyclops speratus</i>	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●				●			●	●	●

● dominanti

● molto numerosi

● numerosi

● poco numerosi

● rari

● accidentali

In corrispondenza dei due approdi, dove la cintura di canne è interrotta, sono insediate biocenosi di tipo limicolo. Sui fondi fangosi, ricoperti da detriti vegetali e da foglie d'alberi, le biocenosi sono caratterizzate da Rabdoceli (*Catenula* e *Microstomum*), Oligocheti dei generi *Dero*, *Nais*, *Limnodrilus*, *Tubifex*, *Bothrioneurum*, larve di Ditteri Ceratopogonidi, Tecolobosi (*Centropyxis*, *Diffugia*, *Arcella*), Ciliati, in prevalenza *Loxodes*, *Spirostomum* ed *Euplotes*. Caratteristico dei fanghi sabbiosi all'approdo della riva Sud è il Chidotide *Hydrobia sordidus* (Lieven).

Nella piana centrale del lago, solo in zone limitate il fondo è scoperto. Quì è stato possibile catturare gli organismi dei fanghi che sono in ogni stagione quantitativamente molto scarsi. Specie caratteristiche si possono considerare gli Oligocheti *Euiliodrilus heuscheri* (Bretsch) e *Limnodrilus claparedeanus* Ratzel, il Culicide *Chaoborus* nei primi stadi larvali, il Lamellibranco *Pisidium*, il Tardigrado *Macrobiotus dispar* Murray, l'Ostracodo *Strandesia vinciguerrae* (Masi).

Dalla elaborazione dei dati finora raccolti possiamo trarre le prime conclusioni sull'attuale situazione biologica del lago.

Le specie presenti mostrano una larga possibilità di adattamento alle variazioni stagionali: temperatura, pH, livello delle acque.

Il plancton è quantitativamente abbondante e rappresentato da poche specie. I confronti (Tabella 1) con dati riferiti alle campionature del 1955, 1956, 1958 e 1963, dimostrano un incremento nelle popolazioni del diaptomide ed una flessione nella densità della dafnia e del diafanosoma: quest'ultimo è ora presente con rarissimi esemplari ⁽¹⁾.

Le biocenosi dei fanghi sono povere, più ricche e varie quelle dei fondi a vegetazione.

La struttura e la consistenza attuali delle biocenosi sono in funzione della natura delle acque e delle modificazioni che il lago ha subito in questi ultimi anni. La diminuzione di livello è determinata dalla scarsa alimentazione idrica, ora ridotta alla sola sorgente (fontana di Papa Leone) della riva Sud e dalla utilizzazione delle acque del lago per irrigazione dei coltivi. Alla fine della seconda guerra mondiale ingente materiale bellico, gettato dalla via Cassia, ha inoltre determinato uno smottamento nella zona nord-est con conseguente modificazione del rilievo di fondo.

Il bacino ha perciò acquistato caratteristiche di lago-stagno con processo di eutrofizzazione che è ancora in corso.

Il relativo isolamento del lago, che è lontano da agglomerati umani e per ora non è esposto ad inquinamenti degni di rilievo, permette tuttavia il mantenimento di un discreto equilibrio biologico.

BIBLIOGRAFIA.

- [1] BAZZICHELLI G., *Osservazioni preliminari sulla vegetazione del lago di Monterosi (Lazio)*, Nuovo giorn. Bot. It., n.s., 62, 575 (1955).
- [2] BAZZICHELLI G., *Nitellopsis obtusa (Desv.) Groves F. laxa (Migula) nel lago di Monterosi (Lazio)*, «Nuovo Giorn. Bot. It.», n.s., 66, 355 (1959).
- [3] BONATTI E., *I sedimenti del lago di Monterosi*, «Experientia», 17, 252 (1961).
- [4] CANNICCI G., *Osservazioni sulla distribuzione dei Cladoceri del genere Daphnia in laghi dell'Italia peninsulare*. - Nota I, «Boll. pesca, pisc. idrobiol.», n.s., 12, 23 (1957).
- [5] CANNICCI G., *Studio idrobiologico di un lago appenninico di alta quota: il lago di Scanno. Parte II. Le comunità planctoniche*, «Boll. pesca, pisc. idrobiol.», n.s., 17, 181 (1962).
- [6] COWGILL U. M. e HUTCHINSON G. E., *Cultural eutrophication in Lago Monterosi during Roman Antiquity*, «Verh. internat. Verein. Limnol.», 15, 644 (1964).

(1) Ringraziamo vivamente la prof. Cannicci per i dati non ancora pubblicati che ci ha cortesemente forniti.