

Il declino biologico del Lago Trasimeno

GIAMPAOLO MORETTI (Perugia, Italia)

Con 2 figure su 1 supplemento

Da circa 4 anni un preoccupante fenomeno di abbassamento del livello delle acque si è venuto manifestando nel Lago Trasimeno. La già esigua profondità di 6 metri si è ridotta ormai a soli 3 metri nel centro del lago e la vegetazione acquatica sta invadendo tutto lo specchio, con dannose ripercussioni sull'igiene, sulla pesca e sull'economia generale della zona.

Il Lago Trasimeno giace tra i fiumi Arno e Tevere nell'Italia Centrale (Fig. 1). Ebbe probabilmente origine all'inizio del Quaternario per scodellamento epeirogenetico delle acque di un bacino più antico nella conca attuale.

Le sponde N.E. e S.E. sono formate da arenarie eo-oligoceniche impermeabili; quelle di W e S da sabbie e ciottoli del Pliocene e del Quaternario antico, ricoperti da depositi fluviali e lacustri recenti, in corrispondenza dei quali possono esistere zone di infiltrazione di acque.

Il lago, chiuso, residuale, di sezione piatta é alimentato esclusivamente dalle precipitazioni atmosferiche che, nella zona, preponderano in autunno e in primavera.

Nel 1898, per smaltire le acque eccedenti, venne scavato un emissario che ruppe l'equilibrio nella compensazione poliennale dei livelli di piena e di magra. Gli effetti si fecero sentire solo dopo mezzo secolo, quando sopraggiunse una serie di anni poco piovosi. L'evaporazione superò allora l'apporto delle precipitazioni avviando il fenomeno del declassamento palustre attualmente in corso.

La termica dell'acqua, la torbidità, il contenuto in O_2 e l'alterazione dei tratti fisionomici delle biocenosi costituiscono le note più salienti di questo declino che presenta due facies: una pelagica di tipo stagnale e una neritica, di tipo palustre.

Zona pelagica

La curva termica dell'acqua segue ora fedelmente e sollecitamente quella dell'aria, con equivalenti oscillazioni stagionali e nictemerali, dalla superficie al fondo. La minima ondità dello specchio si fa sentire sul fondo e le acque si intorbidano frequentemente e per lungo tempo. La curva dell' O_2 disciolto denuncia elevati incrementi estivi di origine fotosintetica, lieve sottosaturazione invernale, assomiglianza di profili di superficie e di fondo, di giorno e di notte.

Zona neritica

Ben diversamente vanno le cose nel settore interamente conquistato dalla vegetazione. Questa massa invadente, di cui il *Potamogeton perfoliatus* L. e il *Myriophyllum spicatum* L. sono le avanguardie, seguite dalla consueta fitoassociazione palustre, è protesa ormai alla infestazione di tutto il bacino (Fig. 2). Ed ecco allora, d'estate, le acque mantenersi più limpide per consolidamento del fondo e per smorzamento dell'onda; permanere più fresche per ombreggiamento; sovrassaturarsi di O₂ di giorno per fotosintesi e impoverirsi di notte in superficie; restare quasi anossiche al fondo e, da ultimo, inquinarsi per ingenti processi fermentativi.

D'estate il lago alimenta estese moltiplicazioni batteriche, algali, epiftiche o planctoniche. Tiorodobatteri si sviluppano in colonie numerose quando *Microcystis aeruginosa* KUET. esplose in fioriture imponenti accompagnate da sviluppo di H₂S e da gravi morie di pesci. *Potamogeton pectinatus* L. e *Myriophyllum spicatum* si imperlano di sferule gelatinose di *Gloeothrichia pisum* THUR.

Palaemonetes varians LEACH. s. l. sta rimpiazzando il *Gammarus* sp. e *Setodes tineiformis* CURT. sostituisce *Ecnomus tenellus* RAMB. Sono in netta diminuzione: spongille, *Potamon edule* L., briozoi, *Physa acuta* DRAP., *Ancylus lacustris* L. Dunque le comunità petricole vanno sempre più impoverendosi in concordanza con il ridursi della biozona.

Phytochironomus severinii GOETG. va allontanandosi sempre più dalle rive, diretto al centro del lago seguendo la marcia invasiva del *P. perfoliatus*. Sul fondo del lago le larve rosse dei chironomidi (*Cryptochironomus* sp. e *Ch. gr. plumosus* L.) preponderano d'estate su quelle bianche (*Procladius* sp., *Pelopia* sp., *Chironomini* gen. sp.?).

Il trinomio estivo dello zooplancton pelagico costituito dal diaptomide trasiemenico, da *Diaphanosoma brachiurum* LIEV. e da *Leptodora kindtii* Focke. accenna quest'anno a una rottura dei rapporti percentuali e a una sensibile diminuzione generale. Ciò non di meno, fino all'estate dello scorso anno, *Leptodora* compiva regolarmente le sue migrazioni nictemerali nella esile lama d'acqua già costellata di vegetazione.¹ *Alona* sp., tipico esponente delle zone idrofittiche rivierasche, ha fatto ormai la sua comparsa anche nel mezzo del lago, insieme a *Gambusia affinis* BAIRD. e alle neanidi delle Agrionidae. Il fenomeno del «flos aquae» estivo è sostenuto nelle acque libere da *Aphanizomenon* sp., *Anabaena* sp. e *Peridinium* sp. che fioriscono insieme impartendo alle acque una colorazione bruno gialliccia.

La diffusione della avifauna acquatica (Palmipedi e Trampolieri) è divenuta in pochi anni assai rilevante alimentando una caccia molto intensa sul lago.

¹ Nell'estate del 1959 non ha più fatto la sua comparsa. (Nota dell'A. successiva alla data del Congresso di Vienna.)

Malattie (proteobacillosi di *Tinca tinca* L.) e parassiti (cestodosi di *Atherina mochon* Bp. e metacercariosi di *Rana esculenta* L.) hanno accompagnato le prime tappe della degenerazione palustre del Trasimeno e anche la pesca ne ha riportato gravi contrazioni.

Bibliografia

- BALDI, E. 1932. Schizzo della fauna limnetica del Trasimeno. — *Verh. internat. Ver. Limnol.* 5, 597—599.
- CICIONI, G. 1895. *La flora del Trasimeno*. Perugia.
- HUTCHINSON, G. E. 1957. *A treatise on Limnology*. Wiley, New York, 109.
- LIPPI BONCAMBI, C. 1946. Contributo alla monografia del Lago Trasimeno: la zona pedoclimatica del Trasimeno. — *Riv. di Biol.* 38, 112—134.
- LOTTI, B. 1899—1900. Rilevamento geologico dei dintorni del Trasimeno. — *Boll. R. Com. Geol. d'Italia*.
- MORETTI, G. P. 1954. Le note più salienti della colonizzazione tricotterologica del Lago Trasimeno. — *Boll. Zool. U. Z. I.* 21, 503—529.
- 1958. Il Lago Trasimeno: tre anni di studi idrobiologici. — *Quad. Soc. Ital. Biol. Sper. Sez. Perugia* 21, 3—230.
- MORETTI, G. P., GIANOTTI, F. S., GIGANTI, A. 1958. Il latterino (*Atherina mochon* Cuv.) nel Trasimeno. — *Riv. di Biol.* 50, 1—38.
- PASQUINI, P. 1929. Biological researches on the plankton of Trasimeno lake. — *Verh. internat. Ver. Limnol.* 4, 516—521.
- PITOTTI, M. 1939. La fauna neritica del Trasimeno in estate. — *Riv. di Biol.* 37, 240—244.
- POLIMANTI, O. 1927. La limnologia del Trasimeno. — *Verh. internat. Ver. Limnol.* 4, 522—535.
- PRINCIPI, P. 1944—1945. Contributo alla monografia sul lago Trasimeno. — *Riv. di Biol.* 37, 90—104.
- STELLA, E. 1949. Le attuali conoscenze sulla fauna del lago Trasimeno. — *Boll. Pesca Piscic. e Idrobiol.* 4, 1—19.
- Commissione per lo studio idrogeologico del lago Trasimeno: relazione preliminare. 1958. — *Min. LL. PP. Roma* 1, 1—95.

Zusammenfassung

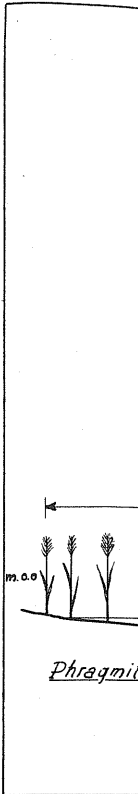
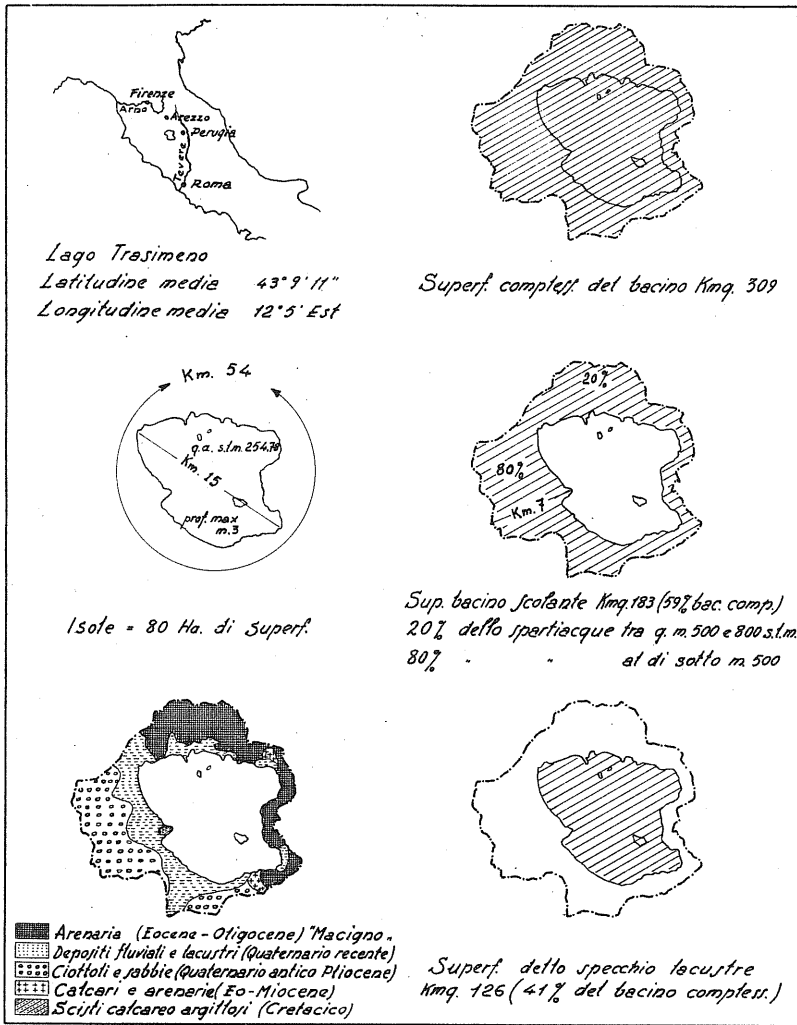
Der Trasimeno-See befindet sich seit ungefähr 4 Jahren in einem rasch fortschreitenden, sumpftartigen Verfall. Dieser Zustand ist auf den Bau eines künstlichen Ableitungskanals zurückzuführen, demzufolge das normale Verhältnis des Wasserniveaus zwischen Hoch- und Tiefwasserstand zerstört wurde.

Die Folgen machten sich aber erst nach 60 Jahren bei Auftreten einer langjährigen Dürrezeit bemerkbar. Wasserverluste infolge weniger undurchdringlicher Seegrundschichten wurden noch nicht eindeutig bewiesen. Die Seefläche ist gegenwärtig knapp über 100 km², die Tiefe ist höchstens 3 m. Die Hydrophyten verbreiten sich über den ganzen Wasserspiegel.

Als Hauptfolgen ökologischen Charakters sind zu verzeichnen: Unbeständigkeit und Isothermie der ganzen Wassermenge, erhöhte Sauerstoffproduktion tagsüber, hingegen Einstellung bei Nacht, Erscheinungen allgemeiner Eutrophisation.

Die Hauptfolgen biologischen Charakters sind: Auftreten polysaprobischer Elemente; fortschreitende Verdrängung des Seebenthos durch Sumpfbenthos, auffallendes Algenblühen in der Sommerzeit, neritische Umprägung des Seeplanktons, Verbreitung von Krankheiten und Fisch-, Amphibien- und Vogelparasiten, Verminderung der Fischerei.

Verbesserungsarbeiten wurden unternommen.



Fi

Fig. 1. Caratteristiche geofisiografiche del L. Trasimeno.

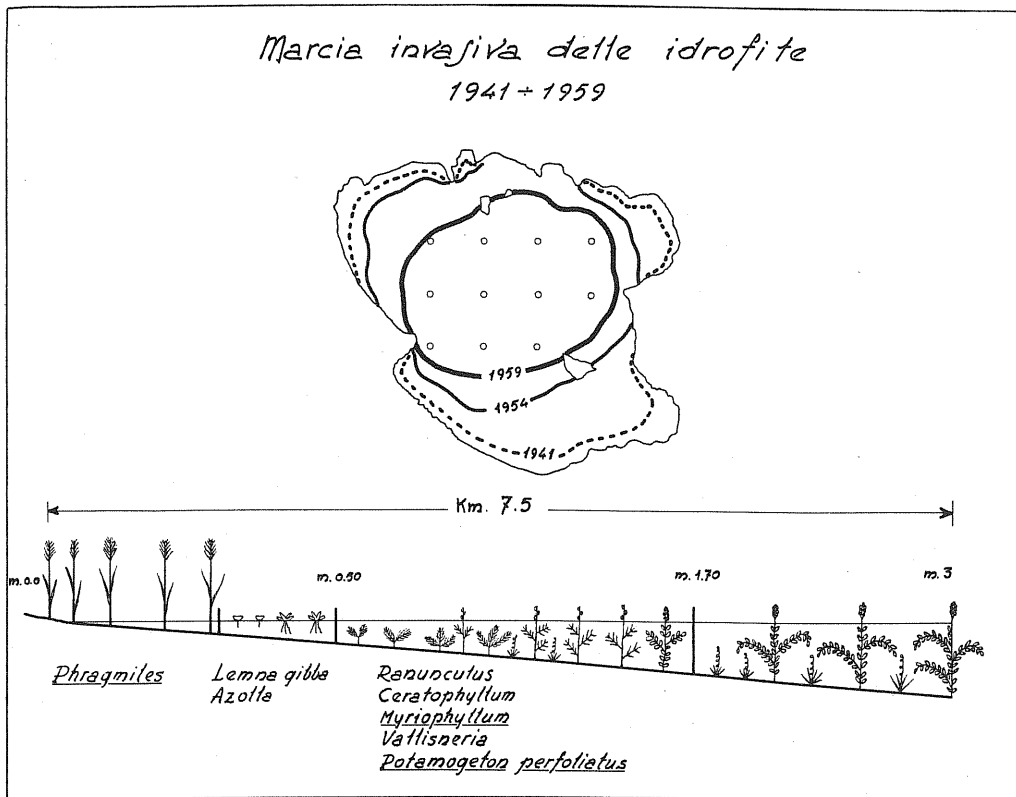


Fig. 2. Tappe della colonizzazione idrofite del L. Trasimeno e zone consociate.

oretti: Il declino biologico del Lago Trasimeno.