

# Viaggio nel ventre del Lago Maggiore: uno studio degli ambienti lacustri

di Valerio Sala\*

## Introduzione

Nell'ambito del corso «opzione complementare di biologia» del Liceo di Locarno (per allievi del terzo anno), è stato affrontato un tema familiare ed al contempo impegnativo: lo studio di ambienti lacustri, vale a dire la biologia del lago, in particolare quello a noi più vicino, il Lago Maggiore. Nel settembre del 2004 il gruppo di 12 allievi/e con due docenti di biologia (dottor Riccardo Graber ed il sottoscritto) ha raggiunto Pallanza a bordo del veliero di nome «Tanimara» (il più grande che naviga sui laghi svizzeri) e grazie all'aiuto prezioso dei responsabili dell'Istituto di Idrobiologia ha effettuato rilievi limnologici fino ad una profondità di 100 metri (utilizzando una sonda multiparametrica e attrezzature di campionamento varie). La disponibilità del direttore dell'Istituto di Idrobiologia di Pallanza, dottor Roberto Bertoni, dei suoi collaboratori, dello skipper del Tanimara, Edgar Stemich, e di Nadia Sartori ha reso possibile questa piccola grande avventura. Una volta tornati in sede, i dati ed i campioni raccolti sono stati analizzati ed i risultati interpretati dagli allievi nel corso dell'anno scolastico.

## Programma dell'opzione complementare di biologia di III liceo

Il programma dell'opzione complementare di biologia di III liceo del 2004-05 si suddivide in tre parti: la prima parte consiste in un'uscita di studio (8-9 settembre 2004), caratterizzata da una crociera a bordo del Tanimara da Locarno a Pallanza. Dopo aver visitato l'Istituto di Idrobiologia di Pallanza e pernottato sul Tanimara nel golfo d'Angera, il giorno seguente si procede con la raccolta di dati limnologici e di campioni d'acqua e di plancton al largo di Pallanza, grazie all'aiuto dei ricercatori dell'Istituto di Idrobiologia. Per l'occasione viene utilizzata una sonda multiparametrica che viene calata fino ad una profondità di 100 metri, con la quale vengono rilevati contemporaneamente, ogni 50 cm circa, diversi parametri quali la temperatura, la concentrazione di ossigeno disciolto, la conducibilità, il pH, la concentrazione di clorofilla, ed infine si procede alla raccolta del plancton tramite appositi retini che vengono calati ad una profondità di 20 metri.

Nella seconda parte del programma, si analizzano i dati e si determina il

plancton dei campioni raccolti al largo di Pallanza, nei laboratori del liceo. Per meglio svolgere questa piccola ricerca scientifica, il lavoro viene suddiviso in gruppi che affrontano aspetti particolari della ricerca stessa, quali gli aspetti chimici, fisici del Lago Maggiore ed infine il plancton che popola il Verbano. Grazie alla consulenza del dottor Roberto Bertoni e alla ricerca di fonti bibliografiche, i dati raccolti vengono interpretati e discussi per giungere a conclusioni scientificamente corrette. L'ultima parte consiste nel redigere il rapporto scientifico e nel presentare il lavoro finale (9 giugno 2005 nell'aula multiuso del Liceo di Locarno). La presentazione dello studio «Viaggio nel ventre del Lago Maggiore» è aperta al pubblico, ai giornalisti della stampa locale, ai docenti ed agli allievi del liceo interessati.

## Considerazioni generali sul rapporto scientifico «Viaggio nel ventre del Lago Maggiore»

Il rapporto scientifico «Viaggio nel ventre del Lago Maggiore», frutto delle fatiche di un gruppo di allievi/e, nell'arco di un anno scolastico, ha rappresentato la prima vera occasione di portare a termine una, anche se piccola, ricerca scientifica basata su dati reali nonché su campioni misurati e raccolti in loco. L'entusiasmo e le delusioni si sono susseguiti in un lungo carosello, ma la voglia di riuscire e la tenacia di concludere qualcosa in cui si credeva veramente hanno finalmente portato i nostri ricercatori in erba a concludere con successo il loro studio limnologico sul Lago Maggiore. Nelle oltre 40 pagine del fascicolo, dal titolo forse un po' troppo altisonante «Viaggio nel ventre del Lago Maggiore», troviamo i seguenti argomenti: *Introduzione, Aspetti termici, Aspetti chimici, Plancton, Conclusione, Bibliografia*. Ecco in breve alcune considerazioni ed informazioni semplificate inerenti al rapporto scientifico.

L'acqua del lago Maggiore è particolarmente pulita, povera di sostanze fertilizzanti, chiara e trasparente. Infatti, a circa 70 metri di profondità l'acqua è addirittura potabile.

Ben 31 specie diverse di plancton sono state determinate nei campioni rac-



colti, segno che vi è una grande biodiversità.

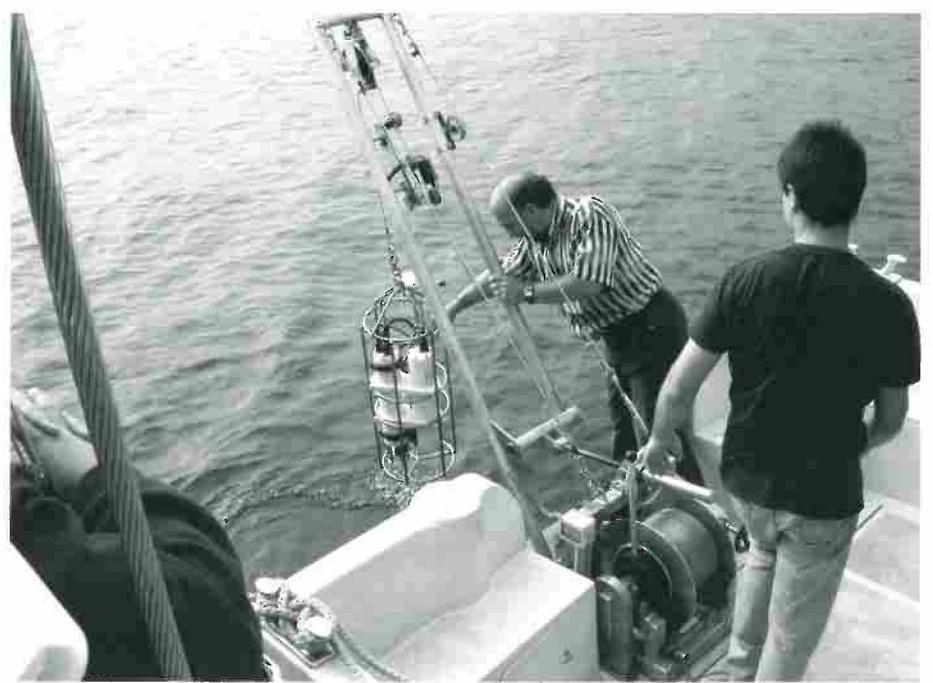
In poche parole il nostro è un lago da manuale; vanno segnalati alcuni dati interessanti:

1. La quantità di ossigeno disciolto nell'acqua (misurata nel settembre 2004) è considerevole, da 6 a 8 mg/l, fino ad una profondità di 100 m. Ci è stato detto che la situazione rimane invariata fino alla profondità massima di 370 m (profondità massima del lago).
2. Il Lago Maggiore presenta una situazione termica di fine estate tipica: lago stratificato con temperature maggiori negli strati superiori.
3. Negli strati superiori (fino ad una profondità di circa 15 m) è stata registrata presenza di clorofilla. Infatti la luce è penetrata, nel momento delle misurazioni, fino a 15 m di profondità. Questo significa che fino a 15 m di profondità c'era attività fotosintetica.

A questo punto si potrebbero fare molte altre considerazioni tecniche e squisitamente scientifiche che rischiano però di annoiare il lettore. Sicuro è che il Lago Maggiore scoppia di salute, a prescindere dall'annosa questione DDT. Aspetto, quest'ultimo, che non è stato contemplato nel rapporto scientifico in questione.



Plancton: il microrganismo al centro appartiene al genere *Asplanchna*.



### Considerazioni conclusive

Il lavoro «Viaggio nel ventre del Lago Maggiore» termina con le considerazioni conclusive degli autori, o meglio, degli allievi:

«La nostra è stata senza dubbio un'esperienza di grande spessore, che ci ha permesso di ampliare le nostre conoscenze in un campo che sino ad un anno fa ci era praticamente sconosciuto. La limnologia, lo studio delle acque, la scoperta della fauna e della flora lacustre sono attività importanti soprattutto per chi, come noi, vive a stretto contatto con un grande bacino idrico come il Lago Maggiore. Senza dubbio le conoscenze acquisite in questo interessante anno di studi lacustri serviranno a farci comprendere meglio l'ambiente presso cui viviamo, avendoci fatto capire quanti fenomeni chimici, fisici e biologici avvengono in un lago, che a prima vista sembra invece un ambiente così statico e abiotico. È stato senza dubbio un grande privilegio quello di aver potuto trascorrere alcuni giorni a stretto contatto con i maggiori esperti del settore, e i prelievi fatti poco lontano dalle coste di Pallanza ci hanno permesso di sperimentare «sul campo» cosa significhi essere un vero e proprio limnologo.

Il resoconto di quest'anno di studi è senza dubbio positivo; abbandonare ogni tanto i polverosi banchi di scuola per intraprendere alcune esperienze pratiche permette di arricchire le proprie conoscenze in modo alternativo e poco tedioso.

Siamo così ansiosi di proseguire i nostri studi l'anno prossimo, con la speranza di poter colmare le lacune che ci restano e di vivere un'altra interessante esperienza in seno al nostro corso di biologia.»

Seguono le considerazioni conclusive espresse dal Direttore dell'Istituto di Idrobiologia di Pallanza, dopo aver letto il rapporto scientifico dei ragazzi e dopo aver seguito la loro presentazione finale:

«Capita spesso che dei liceali vengano a visitare l'Istituto ma con i ragazzi del Liceo

di Locarno per la prima volta ho potuto conoscere quello che la visita ha significato per loro. Infatti dalle relazioni dei ragazzi, che ho ascoltato con piacere, mi sono reso conto che il seme è germogliato bene, certamente grazie anche alle cure degli insegnanti che hanno fornito adeguati stimoli. In altre parole, mi sembra che della visita e delle attività seguenti ai ragazzi non sia rimasto soltanto un pizzico di informazione in più ma, piuttosto, un interesse genuino e non superficialmente «scolastico» per l'ecosistema lago.

Le soddisfazioni di chi si occupa di ricerca ambientale non sono molte: non è un settore di ovvia utilità pubblica come la ricerca biomedica o apportatore di profitti economici come la ricerca tecnologica. C'è qualche volta la soddisfazione di contribuire a stimolare l'interesse per un «valore», l'ambiente, che vale la pena di studiare e di capire perché è un valore che condizionerà il futuro delle prossime generazioni. Questa soddisfazione l'ho avuta dai ragazzi del Liceo di Locarno.»

Per concludere, ho lasciato volentieri la parola agli autori e a chi ci ha dato una mano per realizzare questa piccola grande avventura che fortunatamente ha avuto degli sviluppi. Infatti, con il medesimo gruppo di allievi ho ripetuto l'esperienza, a un anno di distanza (22 settembre 2005), questa volta sul Lago Ceresio. In quell'occasione Rete Tre della RSI ha seguito in loco gli allievi durante la raccolta dei dati e dei campioni di plancton, allestendo così un'interessante intervista, mandata in onda il 27 settembre 2005. Ora la patata bollente passa ancora ai nostri ricercatori in erba che se la vedranno con nuovi dati e campioni da analizzare per mettere a confronto, a suon di argomenti squisitamente scientifici, il Lago Maggiore con il Lago Ceresio.

\*Docente di biologia presso il Liceo di Locarno