

La ripresa dei laghi alpini

Si erano “inaciditi”, stanno tornando al loro equilibrio naturale. Ma l’insidia dell’inquinamento è sempre alle porte.

Testo
di Jacopo
Pasotti

Chi ha l’età per farlo, ricorderà quando negli anni ottanta gli scienziati lanciarono l’allarme: non solo i grandi laghi prealpini, ma anche i laghi di alta montagna, lontani da città ed altre fonti di inquinamento si stavano deteriorando. Oggi,

Didascalìa:



molti di questi laghi si sono ripresi, ma i ricercatori avvertono che non si può abbassare la guardia.

Una delle differenze tra i laghi alpini e quelli di pianura è che l’equilibrio dei primi è più delicato. L’acqua meteorica vi giunge senza quasi essere filtrata. Sono come una grande bacinella, in cui si concentrano le acque

piovane, e gli eventuali inquinanti che queste trasportano. Questi laghi hanno una biologia più elementare di un bacino pedemontano, ma che viene alterata con maggiore semplicità. Insomma, possono essere considerati una sorta di “cartina tornasole” della atmosfera che li circonda.

Ed è così che trent’anni fa,

quando l’allarme piogge acide era ancora alto, alcuni laghi alpini si sono progressivamente acidificati. I risultati di una ricerca internazionale compiuta tra il 1988 ed il 1991, per esempio, mostravano che l’operosa Pianura Padana emetteva composti di azoto e zolfo in quantità tali da cambiare la chimica dei laghetti di montagna.

La ricerca era stata fatta su 400 laghi sparsi sulla catena alpina tra Italia, Svizzera ed Austria e quindi i dati a disposizione erano copiosi. I composti derivavano non solo dai processi industriali (per esempio dalla produzione di energia termoelettrica), e domestici (soprattutto dal riscaldamento), ma anche dalle attività agricole e venivano immessi nell’atmosfera e una volta raggiunte le montagne precipitavano assieme alla pioggia o alla neve. Nelle nuvole questi composti si trasformavano in acidi (acido nitrico e solforico in prevalenza).

In alcuni bacini nel Canton Ticino (Svizzera) e nella Val d’Ossola (Piemonte), l’acidità era diventata tale da averli resi inospitali per i pesci. Oggi da questo fronte



giungono notizie confortanti: in uno studio del 2006, i chimici e i biologi dell'Istituto Italiano di Idrobiologia (CNR) informano che negli ultimi 15–20 anni, lo sforzo per ridurre le emissioni di ossidi di zolfo hanno avuto i loro frutti: le piogge acide sono diminuite ed i laghi stanno tornando alla normalità.

In Italia non mancano istituti che si occupano di questo tema. I ricercatori dell'Istituto per lo Studio degli Ecosistemi (CNR), tra cui Michela Rogora, Aldo Marchetto e Gabriele Tartari compiono il monitoraggio dei laghi alpini e collaborano con altri in Europa ed in Italia. I loro studi sui processi chimici dei laghi mostrano senza alcun dubbio l'impronta della attività umana. Si è visto, per esempio, che l'inizio dell'inquinamento da metalli è stato tra il 1810 e il 1860, quando le industrie hanno iniziato a invadere l'Europa. Mentre la presenza di particelle carbonose, prodotte dalla combustione, è iniziata tra il 1900 e il 1920, ma ha raggiunto i massimi livelli in tempi più recenti: tra gli anni '50 e '80. A proposito di metalli

pesanti però, un'altra vicenda che si sta concludendo con un happy end è quella dei contenuti di piombo. Rogora, insieme a ricercatori francesi, austriaci e svizzeri, ha misurato in un lago austriaco i valori di piombo a partire dal 1984 fino al 2000. Nel loro rapporto, un grafico mostra con chiarezza che dal momento della introduzione delle benzine verdi (negli anni novanta), la concentrazione di piombo è crollata. Un segnale, questo, che l'entrata in vigore di alcune normative portano a risultati concreti sull'ambiente, in breve tempo. Rogora ha anche confrontato la chimica dei laghi delle nostre regioni con quelli patagonici, himalayani e antartici. Il risultato più interessante è probabilmente quello sul contenuto di azoto, nella forma di nitrati, sempre un prodotto delle attività umane. Rogora ha osservato che le concentrazioni di nitrati più elevate sono nelle Alpi, mentre, come era prevedibile, i laghi antartici, quelli della valle del Khumbu in Himalaya o quelli andini possiedono concentrazioni di azoto quasi trascurabili (a parte il caso del lago

antartico sulle cui sponde prolifera una colonia di pinguini, che provocano nelle acque lacustri livelli di azoto senza uguali). Questi laghi sono lontani dalle pianure coltivate. I nitrati sono ottimi fertilizzanti tanto nei campi quanto nei laghi di montagna, e questo altera l'equilibrio vitale di alcuni laghi. Pur essendo abbastanza pulite, insomma, secondo Tartari le acque dei laghetti alpini necessitano di un continuo monitoraggio. "Sulla nostra catena giungono ancora troppi composti azoto", dice per esempio Tartari. E per farsi capire meglio spiega che in alcuni laghi, come il Lago Paione, in Val d'Ossola (2270 metri) la concentrazione di azoto si aggira sui 300 microrammi per per litro, mentre nei laghi himalayani sono solo 50. Niente di grave, per essere chiari, ma questo potrebbe sfatare il mito delle "acque pure di montagna". Un mito che ci piacerebbe sostenere, e restituire allo stato di realtà. ■

In alto:

Qui accanto:

Per chi volesse approfondire:

Il sito web sui laghi Alpini, a cura di Aldo Marchetto e Michela Rogora: http://www.iii.to.cnr.it/laghi/lag_alp/laghi_alpini.htm
 Continua la discussione e vedi altre foto su: scienzamontagna.wordpress.com/

M. ROGORA, J. MASSAFERRO, A. MARCHETTO, G. TARTARI, R. MOSELLO. The water chemistry of some shallow lakes in Northern Patagonia and their nitrogen status in comparison with remote lakes in different regions of the globe. *J. Limnol.*, 67(2), 2008.

M. Rogora (et al.). An overview of atmospheric deposition chemistry over the Alps: present status and long-term trends. *Hydrobiologia*, 2006.

