

## I Laghi

In Antartide i laghi sono molto numerosi; si contano, solo nelle vicinanze della base italiana di Baia Terra Nova, più di un centinaio tra corpi lacustri e pozze. Se ne possono trovare sia di piccoli che di molto grandi.

I piccoli laghi sono presenti di solito in prossimità delle coste, dove le temperature sono più alte e si formano, soltanto nel periodo estivo, grazie allo scioglimento della neve. Nella stragrande maggioranza dei casi, l'acqua disciolta si accumula su basi rocciose (di solito graniti), e le sostanze che vi si trovano sono di solito i sali presenti nella composizione della roccia (Ca, Fe, Zn, ecc.).

Quelli più grandi invece si trovano soprattutto all'interno del continente di ghiaccio e sono subglaciali.

Nei primi le temperature si aggirano in profondità dai  $-2,5^{\circ}\text{C}$  ai  $12-14^{\circ}\text{C}$ , verso febbraio in superficie si forma uno strato di ghiaccio che diminuisce progressivamente tra la fine di settembre e l'inizio di ottobre. Nei laghi più grandi il ghiaccio superficiale è più spesso, anche se il suo spessore diminuisce in estate, sciogliendosi per un periodo limitato, e la temperatura in profondità si aggira sui  $-3^{\circ}\text{C}$ .

Sembra molto difficile che l'acqua riesca a resistere allo stato liquido in Antartide, ma, come spiega il professor Ezio Tabacco, del Dipartimento di Geofisica di Milano, "Il ghiaccio in superficie ha una temperatura che si avvicina ai 50 gradi sotto lo zero. Il ghiaccio è però un cattivo conduttore di calore e scendendo in profondità, oltre a diventare più spesso, è sempre più isolato dalle temperature estreme in superficie". Nelle profondità, quindi, la temperatura dell'acqua si aggira sui zero gradi non permettendo che questa si solidifichi.



Uno dei più importanti laghi per le ricerche è Vostok, il più grande degli oltre 70 che si trovano sotto la calotta di ghiaccio dell'Antartide. E' un lago di acqua dolce e si trova in profondità nell'area glaciale vicino alla base russa Vostok, nell'Antartide orientale. Ha una superficie di  $15690 \text{ Km}^2$  e una profondità sotto il ghiaccio che arriva fino ai  $3700-4100\text{m}$ . Questo lago e gli altri subglaciali sono molto importanti per due motivi, spiega il professor Tabacco. "Il primo motivo è legato al fatto che al loro

interno vi potrebbero essere forme di vita risalenti a milioni di anni fa e che tali sono rimasti nel tempo". Infatti per la sua posizione al di sotto del ghiaccio, il Vostok è il lago più intatto e più antico della terra; e anche se le sue acque sono supersature di ossigeno, con livelli 50 volte superiori a quelli che solitamente vi sono nei normali laghi d'acqua dolce, alcuni organismi potrebbero aver sviluppato un'elevata concentrazione di enzimi protettivi da questo 'avvelenamento da ossigeno'.

"Il secondo motivo di interesse sta nel fatto che i laghi e i ghiacci sovrastanti creano una situazione molto simile a quella esistente su Europa, una delle lune di Giove, dove una crosta di ghiaccio spessa una decina di chilometri copre l'oceano sottostante". La scoperta di organismi in questi laghi aumenterebbe notevolmente la possibilità che su Europa ci sia vita.

E' già stata scoperta, attraverso trivellazione e prelievo sulla riva dei laghi, la presenza di microrganismi, tra cui fitoplancton e zooplancton; a dispetto delle basse temperature, questi esseri uni e pluricellulari si moltiplicano arricchendo in maniera incredibile i fondali. Uno degli elementi caratteristici del fitoplancton, le diatomee (piccolissime alghe unicellulari) sono l'alimento principale del krill, il gamberetto che, in mare aperto, compone banchi giganteschi di miliardi di individui, nutrimento principe di pesci e balene.

Si pensa, infine, che i laghi interni siano connessi attraverso una rete di fiumi subglaciali.

Questa ipotesi sarebbe supportata dal fatto che un satellite ha rilevato che il ghiaccio di un lago è sceso di circa 3 metri in 16 mesi, mentre solitamente l'altezza non muta più di 30-40 cm in un anno. Tale ipotesi è sostenuta anche dal fatto che in aree relativamente vicine (circa 300 Km l'una dall'altra) il ghiaccio di due laghi si è alzato di circa un metro. Se tale ipotesi fosse corretta, essa implicherebbe un aumento delle precauzioni necessarie per evitare l'inquinamento dei laghi che potrebbe avvenire durante le ricerche: se si inquinasse l'acqua di un lago si contaminerebbero di conseguenza anche altri laghi nelle vicinanze!



#### Bibliografia:

- testi di Vittorio Libera;
- risposte ricevute nell'intervista al Dottor Gamberoni, responsabile tecnico dell'ultima spedizione italiana in Antartide col progetto Concordia;
- [http://www.repubblica.it/2006/04/sezioni/scienza\\_e\\_tecnologia/antartide/antartide/antartide.html](http://www.repubblica.it/2006/04/sezioni/scienza_e_tecnologia/antartide/antartide/antartide.html)
- [http://it.wikipedia.org/wiki/Lago\\_Vostok](http://it.wikipedia.org/wiki/Lago_Vostok)
- <http://jekyll.sissa.it/index.php?document=81>.

Lavoro eseguito dal Gruppo "LAKERS" (Andrea, Davide)