

I GHIACCIAI E LE ACQUE CONTINENTALI

Il ciclo dell'acqua

L'insieme dei processi che consente all'acqua di lasciare gli oceani, immettersi nell'atmosfera, raggiungere le terre emerse per poi ritornare agli oceani va sotto il nome di **ciclo dell'acqua**; tale ciclo si realizza mediante variazioni dello stato fisico dell'acqua ed è costantemente alimentato dall'energia del Sole.

Negli oceani l'acqua si trova allo stato liquido; il riscaldamento solare provoca l'evaporazione di una porzione dell'acqua superficiale che, trasformatasi in vapore, entra nell'atmosfera e viene trasportata dai venti. Se una massa d'aria già satura riceve altro vapore acqueo, o se la sua temperatura diminuisce, ha luogo la condensazione. Di conseguenza possono verificarsi le precipitazioni con le quali l'acqua allo stato liquido o solido raggiunge in parte i continenti e in parte ritorna direttamente negli oceani. Una porzione dell'acqua caduta sulle terre emerse penetra nel suolo per infiltrazione e va ad alimentare le falde freatiche (deflusso profondo) o ad alimentare i fiumi (deflusso superficiale). In entrambi i casi, l'acqua si rigetta nei mari. Un'altra parte presente nel suolo torna direttamente nell'atmosfera tramite l'evaporazione; un'altra parte viene assorbita dalle radici delle piante e trasportata fino alle foglie, per essere poi liberata nell'atmosfera tramite traspirazione. Il *bilancio idrologico* si chiude in pareggio, tanta acqua è sottratta agli oceani con l'evaporazione, tanta ne torna, anche se in vari modi.

I ghiacciai

Nelle regioni dove le precipitazioni avvengono in forma nevosa, si formano spesso dei campi di neve che, se coperti da altre neviccate, si trasformano gradualmente in manti di ghiaccio.

Neve e ghiaccio si conservano sopra il limite delle nevi persistenti, dove cioè per effetto dell'altitudine, della latitudine, della scarsa esposizione al sole, dei venti, non tutta la neve caduta giunge a sciogliersi durante la stagione calda, cosicché una parte può accumularsi di anno in anno.

In un ghiacciaio si possono osservare varie parti: il **bacino collettore** è la parte più alta in cui si raccoglie la neve; il **bacino ablatore** è tutta la parte che scende sotto il limite delle nevi perenni, cioè dove il ghiaccio si fonde.

Un ghiacciaio non rimane sempre fermo, ma si muove molto lentamente verso valle sotto l'azione della forza di gravità. Questo movimento provoca l'erosione della roccia sottostante e la modellazione delle montagne in forme sempre più arrotondate.

Le sorgenti

La parte delle acque piovane che si infiltra nel sottosuolo riemerge in buona parte, a distanza variabile, sotto forma di sorgenti. In genere le acque si infiltrano per la permeabilità delle rocce; questa proprietà delle rocce dipende dal loro grado di fratturazione e dalla loro porosità, cioè dalla minore o maggiore presenza di spazi tra i granuli che compongono la roccia.

Se in superficie ci sono strati permeabili, l'acqua che penetra scende per gravità finché non incontra uno strato impermeabile che la sostiene senza lasciarla passare; si forma così una **falda** dalla quale si può attingere con pozzi poco profondi.

Le sorgenti sboccano in superficie spontaneamente e possono dare **acqua potabile**, **acque minerali**, **acque termali**, con temperature variabili da 20 a più di 100°C, e **acque termominerali**, calde e ricche di sali.

I fiumi

Un fiume è un corso d'acqua perenne alimentato dalle sorgenti, dalle piogge e dallo scioglimento delle nevi e dei ghiacciai. Sono fiumi solo quelli in cui l'acqua scorre per tutto l'anno; quelli che durante la stagione non piovosa sono asciutti sono definiti intermittenti e vengono chiamati torrenti.

Le caratteristiche di un fiume sono: la lunghezza, la pendenza, la velocità, la portata e il regime.

La **lunghezza** di un fiume dipende dai caratteri fisici del continente che attraversa. I fiumi più lunghi si trovano sui grandi continenti, dove fra un rilievo e il mare vi possono essere migliaia di chilometri di distanza.

La **pendenza** di un corso d'acqua è il rapporto tra il dislivello tra la sorgente e la foce e la lunghezza totale del corso d'acqua stesso. Per lo stesso fiume si possono però avere pendenze differenti secondo se si considera il tratto iniziale (più ripido), il tratto medio (più tranquillo) o il tratto finale, in cui la pendenza è quasi nulla.

La **velocità** di un fiume, come la pendenza, dipende dal tratto del corso che si sta considerando. La velocità dipende strettamente dalla pendenza del fiume.

La **portata** indica il volume di acqua che passa, nell'unità di tempo, in una sezione trasversale del fiume.

Il **regime** è la variazione della portata di un fiume nel corso di un anno. Nelle stagioni più piovose, la portata è maggiore, in quelle secche la portata è invece minore.

I laghi

I laghi sono masse di acqua per lo più dolce, ma anche salmastra o salata, raccolte in depressioni naturali della superficie terrestre e non sono in comunicazione con il mare, al quale possono essere collegati da un fiume.

I **laghi** possono avere origine **glaciale** (formati in zone erose dai ghiacciai), possono essere **laghi di sbarramento** (per una diga, una frana, una colata di lava), **laghi craterici** (che occupano vulcani spenti), **laghi carsici** o **di cavità tettonica** (dove parte del terreno sottostante si è erosa o è sprofondata), **laghi relitti** (parti di mare rimaste isolate da movimenti tettonici o abbassamenti del livello del mare), **laghi costieri** (lagune di acqua salata separate dal mare da cordoni di sabbia accumulata ma ancora collegati al mare da aperture nei cordoni stessi).

I laghi possono essere alimentati da fiumi (**immissari**) o da acque piovane; possono anche avere un corso d'acqua (**emissario**) che asporta l'acqua in eccesso o li collega al mare.