Capitolo 5 Lezione 3 pag 110-114 Idrosfera: le acque continentali

La percolazione e le acque sotterranee

|  |  |
| --- | --- |
| 16. Il serbatoio delle acque sotterranee viene alimentato dall'acqua piovana | |
| L’acqua piovana | in parte evapora, |
| in parte scorre sulla superficie |
| in parte, se incontra un suolo permeabile, scompare penetrando negli spazi vuoti presenti tra un granulo di terreno e l’altro o nelle fessure delle rocce. |
| una piccola parte dell’acqua è assorbita dalle piante e poi rilasciata nell’atmosfera, dalle foglie, tramite il processo di traspirazione; |
| a causa della gravità, la restante parte dell’acqua si muove verso il basso attraverso i diversi strati del suolo. |
| Il movimento di acqua nel sottosuolo è detto ***percolazione.*** | |
| ***la velocità*** con cui tale movimento avviene dipende dalla permeabilità degli strati attraversati, la quale dipende a sua volta dalla forma e dalle dimensioni dei granuli che compongono i suoli e dalla presenza di spazi vuoti (pori) tra le particelle. | |
| ***La permeabilità delle rocce*** compatte (ignee) dipende dalla presenza di fratture. | |
| Quando l’acqua di percolazione incontra uno strato di roccia impermeabile, si arresta e forma una falda idrica. | |
| ***Una falda idrica*** è costituita da uno strato di rocce permeabili, delimitato alla base da uno strato di roccia impermeabile.  Le falde idriche rappresentano un’importante riserva di acqua dolce; | |
| La quantità di acqua presente nelle falde non è sempre costante, ma dipende dal piovosità stagionale e dai prelievi effettuati dagli agricoltori o dalle industrie. | |

|  |
| --- |
| 17. Si possono distinguere due tipi di falde idriche: la falda freatica e la falda artesiana |
| ***La falda freatica o falda libera*** è costituita da uno strato permeabile che contiene sia aria sia acqua. La distanza dalla superficie non è grande, ma varia dai 2 ai 20 m. L’acqua può essere estratta tramite i pozzi (колодцы). |
| ***La falda artesiana o falda imprigionata*** si forma quando l’acqua che si trova alla base della falda scorre lungo la pendenza e va intrappolata tra due strati impermeabili, uno inferiore e uno superiore.  In questo caso l’acqua si trova sotto pressione. |
| Percolando nel terreno l’acqua prende in carico le sostanze presenti in superficie e le porta in profondità. Se queste sostanze sono inquinanti, esse possono accumularsi nelle falde. |

|  |
| --- |
| 18. Le falde idriche affiorano in superficie attraverso le sorgenti |
| ***La sorgente*** è il luogo dove l’acqua che si è accumulata nelle rocce permeabili sovrastanti fluisce all’esterno. La quantità di acqua che sgorga da una sorgente si misura in metri cubi al secondo (m3/s). |
| ***La sorgente*** si forma quando lo strato impermeabile alla base della falda sotterranea incontra la superficie terrestre. |
| L’acqua di sorgente può essere più o meno ricca di sali minerali disciolti :se le rocce attraversati hanno molti minerali solubili, l’acqua sarà più ricca di questi sali. |
| L’acqua può sgorgare anche a temperature diverse: la temperatura dipende dalla profondità della falda (la temperatura all’interno della Terra aumenta di circa 3 °C ogni 100 m) e dalla presenza nelle vicinanze della falda del serbatoio magmatico. |

|  |
| --- |
| 19. L'acqua piovana leggermente acida tende a dissolvere le rocce calcaree |
| l’acqua piovana, che attraversando l’atmosfera si è arricchita di anidride carbonica è diventata leggermente acida. |
| Le rocce calcaree in particolare, ricche di carbonato di calcio, reagiscono con l’acqua leggermente acida e vanno disciolti. |
| ***Il carsismo*** è il fenomeno di dissoluzione chimica delle rocce calcaree. Il termine «carsismo» deriva dalla regione tra Italia e Slovenia denominata Carso dove il fenomeno di dissoluzione chimica delle rocce calcaree è particolarmente evidente. |
| Quando l’acqua piovana scorre sulle rocce calcaree poco coperte di vegetazione e con bassa pendenza, essa le «consuma» e crea dei solchi, detti ***karren*** (o campi carreggiati), con dimensioni da qualche centimetro al metro. |
| In tal modo formano le doline (cavità tondeggianti). |
| Se il fondo della dolina è riempito di terreno argilloso impermeabile formano piccoli laghi; |
| Se il fondo della dolina è permeabile, si creano voragini chiamate ***inghiottitoi***. A volte degli inghiottitoi formano i fiume sotterranei. |

|  |
| --- |
| 20. Le acque sotterranee possono formare stalattiti e stalagmiti |
|  |
| La dissoluzione delle acque continua in profondità, dando origine a corridoi, gallerie e grotte spesso di grandi dimensioni; |
| In queste spazi sotterranei gocciola continuamente acqua ricca di bicarbonato; Il bicarbonato di calciosi trasforma nuovamente in carbonato e si deposita attorno al foro da cui scende l’acqua, formando le stalattiti. |
| ***Le stalattiti*** sono concrezioni calcaree che si allungano verso il basso. |
| ***Le stalagmiti*** sono coni calcaree che si allungano verso il alto quando la goccia che porta calcare tocca il pavimento della grotta. |
| Stalattiti e stalagmiti possono unirsi e formare le colonne |
| Il processo di formazione di queste concrezioni è molto lento (alcuni decenni per un aumento di pochi centimetri) e molto delicato: bastano piccole alterazioni dell’ambiente della grotta (per esempio, il contatto con le mani o l’uso del flash delle macchine fotografiche) per interrompere il processo. |