

Dove si possono trovare le rocce

a cura di Gino Bianchi e Anna Ravazzi

FIGURA 1 I geologi definiscono affioramento una porzione di crosta terrestre dove compare in superficie la roccia inalterata o «in posto» che di solito è ricoperta da una coltre di materiali incoerenti come suolo o detriti.

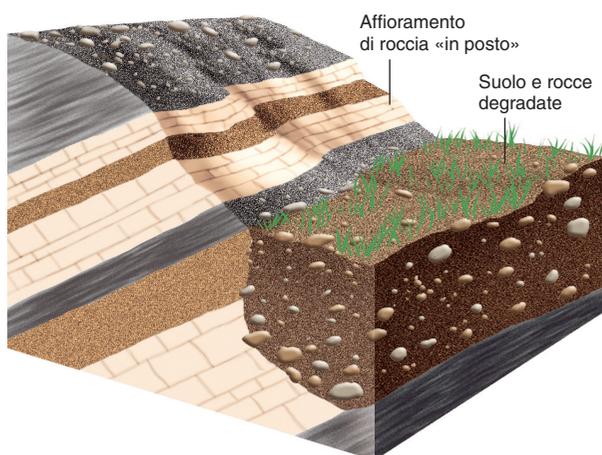


FIGURA 2 Le pareti delle montagne offrono estesi affioramenti rocciosi. Le alte vette di un massiccio si elevano su un altipiano il cui substrato è stato rivestito da uno strato di materiale incoerente coperto da prati.



FIGURA 3 Le acque del fiume Vermillion (Kootenay National Park, Canada) hanno scavato il suo alveo mettendo a nudo le rocce delle sponde. La copertura vegetale riveste gran parte del territorio contiguo nascondendo eventuali esposizioni di rocce.



FIGURA 4 Quasi 810 metri di strati rocciosi sono esposti in questo taglio stradale nella Sideling Hill, una lunga dorsale montuosa che per un tratto si estende nel Maryland occidentale (USA).



La superficie terrestre è composta di rocce, ma queste non sono visibili con continuità perché nella maggior parte dei luoghi la roccia fresca o «in posto», cioè ancora integra e saldata alla crosta, è coperta da detriti, suolo, acqua, vegetazione, strade e fabbricati.

Nei siti in cui la copertura sovrastante è stata rimossa attraverso l'erosione, i fenomeni tettonici o l'intervento dell'uomo si hanno gli affioramenti, dove le rocce sono esposte e visibili (figura 1).

L'osservazione diretta degli affioramenti è molto importante per l'analisi geologica locale e per la costruzione di carte che indicano la posizione relativa delle rocce sia in superficie sia in profondità; la loro distribuzione fornisce una registrazione storica di eventi geologici.

Oggi nell'esplorazione geologica si utilizzano sempre più immagini da satellite, fotografie aeree, perforazioni e metodi geofisici di prospezione del sottosuolo; tuttavia, un'accurata indagine sul terreno, per esaminare alcune caratteristiche dei corpi rocciosi (litologia, tessitura, strutture, colore, spessori, geometria degli strati, contenuto in fossili, ecc.), e la raccolta di campioni da analizzare in laboratorio sono ancora fondamentali nel lavoro dei rilevatori. I geologi segnano la posizione degli affioramenti sulla carta topografica, li osservano da lontano per individuare eventuali strutture a grande scala, li fotografano, vi si inerpicano, misurano lo spessore degli strati, allontanano col martello i materiali di alterazione per scoprire la roccia fresca, raccolgono campioni che maneggiano, etichettano, osservano con la lente, sottopongono a particolari sostanze chimiche (acido cloridrico, alizarina rossa) per distinguere alcuni tipi litologici.

Gli affioramenti rocciosi sono frequenti nei seguenti luoghi:

- nelle zone dove l'erosione è rapida e supera il livello di alterazione causata dagli agenti atmosferici, come ad esempio sui fianchi ripidi delle colline o sulle pareti e creste delle montagne (figura 2);
- nelle aree sopra la quota dove non possono svilupparsi alberi e arbusti;
- nelle zone incise dai corsi d'acqua (figura 3) o lungo le coste alte;
- nelle regioni interessate da frane o tettonicamente attive.

La roccia fresca è esposta anche in corrispondenza di scavi e asportazioni di terreno per la costruzione di strade (figura 4) e fondazioni o di cave.

Ovviamente la possibilità di osservare rocce esposte è maggiore nei territori di montagna rispetto a quelli di pianura dove le incisioni naturali sono assai scarse e la copertura sedimentaria è molto abbondante.

Gli affioramenti rocciosi cambiano da zona a zona; la loro collocazione indica la struttura di una determinata regione e consente attraverso la datazione delle rocce e l'interpretazione degli indizi conservati al loro interno, come le tracce di vita e di processi naturali, di ricavare preziose informazioni sul passato. Le complesse vicende geologiche del territorio italiano, per esempio, hanno generato una enorme varietà di corpi rocciosi che si susseguono lungo la penisola. È sufficiente spostarsi di poche decine di chilometri per imbattersi in diversi tipi litologici: dalle rocce sedimentarie a quelle magmatiche a quelle metamorfiche, in un ininterrotto avvicinarsi tra di esse.

Le rocce sedimentarie sono le più diffuse dalle Alpi alla Sicilia e rappresentano l'ossatura della catena appenninica; solo in Sardegna le rocce sedimentarie sono limitate. Le rocce terrigene (arenarie, argilliti) sono assai comuni e costituiscono larga parte dell'Appennino centro-settentrionale, dell'Appennino molisano e di quello lucano; le rocce carbonatiche (calcari, dolomie) formano alcune delle più famose montagne delle Alpi e dell'Appennino (Dolomiti, Prealpi lombarde e venete, Carso, Alpi Apuane, Monti Sibillini, Gran Sasso, Maiella, Monti del Matese, Monti Lattari, l'intera Puglia,

Massiccio del Pollino, Monti Iblei). Le rocce evaporitiche come il gesso sono presenti dalla Sicilia al Monferrato, ma con affioramenti frammentati e di estensione generalmente molto modesta.

Estesi affioramenti di rocce magmatiche intrusive sono presenti nelle Alpi, specialmente in quelle occidentali, nell'area dei Colli Euganei, in Calabria, nell'arcipelago toscano, in Sicilia e soprattutto nella parte nord-orientale della Sardegna. Le rocce magmatiche effusive, si trovano in corrispondenza delle diverse regioni vulcaniche presenti in Italia: alcune sono attive, come per esempio l'Etna, il Vesuvio con l'area flegrea, l'arcipelago delle Eolie; altre sono quiescenti, come la regione tosco-laziale, Roccamonfina, il Vulture, la parte nord-occidentale e centrale della Sardegna, la piattaforma porfirica atesina.

Le rocce metamorfiche si possono incontrare nel settore centro-occidentale dell'arco alpino, in Sardegna (Sulcis-Iglesiente, Gennargentu, Baronie) nell'Appennino Ligure e in quello Calabro, nel messinese e nelle Alpi Apuane.

Nelle zone di pianura le rocce più antiche sono in genere ricoperte da una coltre, talora imponente, di detriti alluvionali (argilla, sabbia, ghiaia) ai quali possono essere associati depositi fluvio-glaciali (Pianura padana settentrionale), depositi lacustri (pianure interne di Toscana, Umbria e Lazio), depositi marini (Capitanata, Piana di Metaponto) oppure prodotti di eruzioni vulcaniche (Pianura campana, Piana di Catania, Campidano).