

SITI GEOLOGICI DI PARTICOLARE INTERESSE IN BASILICATA

1. INTRODUZIONE

La conoscenza dei beni naturali, che rientrano a pieno titolo nel patrimonio culturale di un certo territorio, è uno strumento prioritario ed indispensabile ai fini di una corretta pianificazione territoriale, la quale nei suoi strumenti organizzativi ed attuativi deve prevederne sia la tutela, evitandone la degradazione e la distruzione, sia la valorizzazione nei modi più idonei.

Tra i beni naturali più diffusi oltre a quelli più noti che rientrano nel patrimonio faunistico e floreale esistono anche quelli a carattere geologico.

Il concetto di un uso corretto del territorio e della conservazione dei beni ambientali è stato recepito anche dagli organi istituzionali i quali attraverso una normativa appropriata hanno cercato di regolare la materia fornendo le direttive da seguire in questo ambito. A tal proposito si ricorda la legge Galasso (n° 431/85), la quale oltre a porre dei vincoli paesaggistici ai fini della tutela delle zone di particolare interesse ambientale, ha proposto la realizzazione di piani paesistici, e la legge 394/91, che, nell'istituire il

Ministero dell'ambiente pone come punto saliente la tutela delle "formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche e biologiche, o gruppi di esse, che hanno rilevante valore naturalistico ed ambientale".

Tali finalità sono state recepite anche a livello regionale, in particolare con l'emanazione della legge che regola l'individuazione, la classificazione, l'istituzione, la tutela, e la gestione delle aree naturali protette in Basilicata, e che al punto 2 pone esplicitamente, come finalità, la salvaguardia di biotopi, di associazioni vegetali o forestali e di formazioni geologiche, geomorfologiche, paleontologiche di rilevante valore storico, scientifico e culturale.

La seguente nota rappresenta un primo approccio verso un vero e proprio censimento dei siti geologici di particolare interesse scientifico, naturalistico e paesaggistico presenti nella nostra regione.

L'obiettivo di tale lavoro è quindi quello di evidenziare sia la ricchezza e l'eterogeneità geologica di questo territorio, sia la necessità di una cataloga-

zione dettagliata dei beni ambientali e culturali che ci appartengono, affinché gli Enti territoriali si adoperino per far diventare la normativa esistente finalmente una realtà.

La scelta del carattere divulgativo di questo studio è stata inoltre dettata dalla volontà di sensibilizzare non solo gli addetti ai lavori ma anche tutta l'opinione pubblica sul concetto che sta alla base della salvaguardia ambientale: la conoscenza del patrimonio ed il rispetto che devono accompagnare la fruizione delle bellezze paesistiche.

2. LA GEOLOGIA E L'ARCHITETTURA DEL PAESAGGIO LUCANO

La complessità e la varietà dell'assetto geologico del territorio lucano forniscono una molteplicità di situazioni e singolarità dovute alla sovrapposizione, all'alternanza e alla diversa intensità delle fenomenologie che si sono succedute nelle ere passate e che incessantemente si susseguono, tra le quali quelle proprie della tettonica, cioè delle deformazioni della crosta terrestre, della sedimentologia, che spiega il meccanismo di deposizione e formazione

di Valeria Pasqui
Antonio Riviello
Maria Pia Vaccaro

delle rocce e della geomorfologia, responsabile del modellamento dei rilievi. Le faglie, ad esempio, rappresentano il risultato delle forze compressive e/o distensive agenti sulle masse rocciose, così come il tipo di litologia che compone una serie di strati è rappresentativo dell'ambiente paleogeografico in cui esso ha preso origine. Anche la forma del rilievo che noi osserviamo non è che il risultato ultimo di processi di modellamento dovuti dalla combinazione di forze esogene come ad esempio gli agenti meteorici, e forze endogene le quali provocano sollevamento di certe aree rispetto ad altre o un'intensa fratturazione delle stesse.

Balza facilmente agli occhi dei non esperti la diversità di paesaggio che si presenta in Basilicata spostandosi da occidente verso oriente, laddove ai rilievi montuosi aspri ed imponenti, facenti parte della catena appenninica seguono le colline facilmente erodibili argillose e sabbiose del materano sedimentatesi in un ambiente paleogeografico paragonabile all'attuale bacino del mar Ionio e parzialmente interessate dalle forti spinte deformative che hanno sradicato ed accavallato i terreni così come è avvenuto per le litologie dell'Appennino. Ancora più ad est si passa ai rilievi tabulari delle Murge materane e pugliesi, costituite prevalentemente da rocce carbonatiche depositatesi in un bacino con caratteristiche ambientali simili a quelle presenti oggi alle



Foto 1: pectinidi ed ostreidi nei pressi di Poggio Cavallo (Potenza)

Bahamas.

Se già a grandi linee il paesaggio lucano offre ambienti tanto variegati, sicuramente nel dettaglio l'occhio esperto può riconoscere alcune forme particolari le quali, oltre a rappresentare nel loro piccolo fenomenologie che concorrono alla formazione del rilievo terrestre a grande scala, offrono, altresì, un notevole impatto visivo ed un valore paesaggistico non indifferente.

Nel paragrafo che segue, pertanto, verranno descritte alcune di queste situazioni che possono destare l'interesse e la curiosità del profano.



Foto 2: faglie con piccolo rigetto nella zona del Vulture

3. SITI GEOLOGICI E LORO GENESI

3.1. Bacino di Potenza

Dalle numerose scarpate e dai fronti di scavo presenti all'interno dell'agglomerato urbano del capoluogo si può notare che la composizione del terreno è prevalentemente sabbioso-argillosa e subordinatamente conglomeratica costituita, cioè, da terreni che presentano una consistenza diversa da quelle proprie delle rocce.

In particolare, in alcuni luoghi, come ad esempio a Poggio Cavallo (foto 1), lungo la strada che conduce alla località montana di Rifreddo, all'interno delle sabbie cementate

sono visibili alcuni fossili riferibili a Pectinidi ed Ostreidi del tutto simili alle "conchiglie" che noi osserviamo sulle spiagge sabbiose attuali.

Analoghi ritrovamenti in tutta l'area insieme con lo studio della composizione litologica degli strati di terreno affioranti e di quelli sottostanti, osservabili solo attraverso le perforazioni profonde, hanno permesso di ricostruire la paleogeografia di tale area. Questa, nonostante la catena appenninica si fosse già formata, era ricoperta, circa 2,5 milioni di anni fa da un mare che occupava un bacino intramontano, ben delimitato dai rilievi circostanti; a Poggio Cavallo i fossili e la granulometria del terreno permettono di stabilire che essi si sono depositi in ambiente di spiaggia, essendo quel luogo il margine del bacino marino.

Il prosieguo delle deformazioni responsabili della formazione della catena appenninica hanno causato l'innalzamento dell'area con la conseguente scomparsa del mare. Per questo motivo oggi è possibile ritrovare i depositi sabbiosi a circa 800 m s. l. m.

I depositi conglomeratici e sabbiosi di Serra Ciciello e delle colline più occidentali, diversi da quelli appena descritti sia per composizione che per l'assetto giaciturale (inteso come disposizione nello spazio degli strati), che in questo caso si presenta mediamente inclinato, rappresentano depositi deltizi sedimentati da un paleofiume che sfociava nel mare allora presente.

3.2. Faglie

Con il nome di faglia vengono indicate tutte le fratture lungo le quali si ha spostamento relativo delle due parti. Tale definizione è indipendente da qualsiasi concetto di scala. Sono infatti faglie sia quelle osservabili alla scala d'affioramento (mesoscala), sia quelle a carattere regionale che mettono a contatto porzioni di crosta terrestre di natura diversa.

Di seguito verranno forniti due esempi di discontinuità a scala diversa osservabili nel nostro territorio.

La foto 2 realizzata nella zona del Vulture, nei pressi dello stabilimento "Gaudianello", mostra una serie di faglie parallele ad alto angolo che dividono terreni di una stessa formazione in più blocchi. In questo caso è possibile anche misurare lo spostamento relativo dei blocchi che è risultato non superiore al metro.

La foto 3 rappresenta invece una situazione presente in agro di Tolve, in località Tuppo di Maggio.

Nella figura è possibile individuare due successioni diverse a contatto tra di loro; i terreni superiori infatti si sono depositati circa 70 milioni di anni fa in un ambiente di mare molto profondo, quelli in basso invece si sono formati circa 2,5 milioni di anni fa. In questo caso siamo in presenza di una faglia con spostamento relativo dei terreni dell'ordine di qualche chilometro che ha permesso l'accavallamento della formazione più antica su quella più recente. Faglie di questo tipo sono dette sovra-



Foto 3: faglia a carattere regionale in località Tuppo di Maggio, nei pressi di Tolve

scorrimenti ed hanno permesso la messa in posto della catena Appenninica.

3.3. Carsismo a Monte Li Foi

Un particolare tipo di paesaggio è quello carsico, caratterizzato da un insieme di forme poco comuni rispetto ai paesaggi normali di tipo fluviale.

Tali forme prendono origine grazie alla solubilità della roccia carbonatica ad opera delle acque, le quali tendono a penetrare all'interno delle masse litoidi allargando le vie di circolazione sotterranea.

Perché tale processo morfogenetico prenda origine in maniera così accentuata è necessaria oltre

che la presenza di rocce solubili fratturate anche un'abbondanza di precipitazioni meteoriche.

Infatti l'acqua piovana, ricca di anidride carbonica a contatto con il carbonato di calcio forma un composto solubile (bicarbonato di calcio) che viene asportato.

La manifestazione più evidente del carsismo è costituita dalle grotte e dalla loro architettura interna arricchita anche da particolari forme di deposizione del calcare quali stalattiti, stalagmiti, colonne e croste concrezionali.

Ma il "paesaggio carsico" è composto anche da un insieme di forme su-



Foto 4: un esempio di carsismo a Monte Li Foi

perficiali quali le scannelature, i Karren, che sono delle vere e proprie vaschette di corrosione con o senza acqua stagnante di dimensioni da centimetriche a metriche, le doline, rappresentate da conche di forma diversa e di dimensioni decametriche e da una serie di forme minori quali solchi e impronte.

Queste "morfosculture" sono molto evidenti se inserite in un territorio dove il processo si è potuto sviluppare in maniera diffusa, ma difficilmente riconoscibili se originate in un contesto diverso, dove la fenomenologia si è sviluppata in modo puntuale.

Nei dintorni di Potenza, ad esempio, è possibile osservare una di queste forme, riconducibile, secondo quanto descritto, ad una dolina: si tratta di Lago Romito, ubicato nei pressi del Monte Li Foi ad una quota di circa 1252 m s. l. m. (foto 4).

Lo specchio d'acqua ha un diametro di circa 5-6 metri ed è impostato su un lembo roccioso calcarenitico, la cui frazione carbonatica predominante ha subito un fenomeno di dissoluzione particolarmente accentuata e tale da formare una lieve depressione. Nella stagione invernale, quando il livello della falda acquifera si eleva fino ad essere subaffiorante, essa è coperta da un piccolo laghetto, che scompare del tutto in estate.

In condizioni di assenza d'acqua è possibile notare una copertura argillosa rossastra spessa qualche centimetro che ricopre la roccia carbonatica, intersecata da una fitta rete di

fessure, scanalature e buche che costituiscono le vie di fuga dell'acqua.

Il laghetto raggiungibile facilmente dal centro abitato di Picerno, salendo lungo la strada che conduce fin sopra Monte Li Foi attraverso un fitto bosco, è attiguo ad un'area attrezzata per picnic.

3.4. PINNACOLI DI ROCCIA A PIETRAPERTOSA

Una delle aree più note della Basilicata è ubicata nel comprensorio delle Dolomiti Lucane e sovrasta i centri abitati di Pietrapertosa e Castelmezzano.

Le Dolomiti costituiscono una dorsale rocciosa allungata in direzione NNW-SSE, lunga circa 6 Km.

La particolare forma del rilievo che si articola in pinnacoli stretti ed allungati, in forre molto profonde ed in una cresta variamente frastagliata, deriva dalla combinazione di processi morfoevolutivi di fratturazione ed erosione differenziata che ha agito per milioni di anni.

La litologia è costituita principalmente da arenarie grigio-giallastre massive, classificate come areniti arcoso-feldspatiche, con intercalate, a luoghi, lenti di conglomerato ben cementato. In alternanza con tale tipo di roccia si rinvengono strati di marne e di argille marnose, le quali rappresentano il termine più tenero e quindi più facilmente erodibile. Nella letteratura scientifica la successione appena descritta prende il nome di Flysch di Gorgoglione.

I processi di tettonica compressiva, sopraggiunti dopo la deposizione di



Foto 5: fenomeni di erosione differenziata: i pinnacoli delle Dolomiti lucane (Foto Ottavio Chiaradia)

questi terreni e responsabili della formazione della catena appenninica, hanno disarticolato gli strati dislocandoli nella posizione attuale (che li vede inclinati di circa 50°-70°

ed immergenti verso WSW). Essi, inoltre, presentano una fitta rete di fratturazione dovuta alle elevate tensioni createsi all'interno dell'ammasso roccioso. A tutto ciò si



Foto 6: la Gravina di Matera (Foto Ottavio Chiaradia)

sono aggiunti vari processi di alterazione superficiale dovuti agli agenti meteorici, i quali hanno operato un'erosione più intensa sugli strati incoerenti e su quelli già indeboliti da fessurazione e fratturazione spinta.

Il risultato è il paesaggio aspro, variamente articolato e frastagliato che si può ammirare oggi a Pietrapertosa (foto 5) e Castelmezzano.

La singolarità geologica di questo sito nel territorio lucano, il suo valore scientifico-didattico dovuto ai meccanismi che hanno creato questo rilievo, ed il valore paesaggistico che lo rende una bellezza naturale sono elementi caratterizzanti codesto geotopo.

3.5. La Gravina di Matera

Un esempio particolarmente interessante di erosione delle rocce da parte di un fiume è offerto dal Torrente Gravina di Matera (foto 6) il quale crea un paesaggio già di per sé molto suggestivo sul quale successivamente, si sono insediate le popolazioni autoctone con le loro particolarissime abitazioni che oggi costituiscono gli storici rioni dei "Sassi".

Salta immediatamente all'occhio dell'osservatore il fatto che il tracciato fluviale non si adatta alla struttura geologica dell'area attraversata, nel senso che la valle non si sviluppa in una pianura posta tra masse montuose o collinari ma taglia uniformemente gli strati affioranti ed in particolare ha permesso l'esposizione di spettacolari sezioni della Calcarenite di Gra-

vina. Questo tipo litologico, estesamente presente nell'area materana si è sedimentato sui versanti delle Murge in un intervallo di tempo compreso tra i 2 e 1.5 milioni di anni fa, quando vasti settori della regione apula, oggi ai margini della catena appenninica, sotto l'enorme peso dei sedimenti accumulatisi, si inabissarono. Su alcuni blocchi di questo antico substrato "annegato", rimasti a basse profondità, gradualmente si instaurò una sedimentazione carbonatica con sviluppo di alghe coralline associate ad un'ampia diffusione di molluschi, echinodermi e di organismi tipici di mare temperato che in quell'era caratterizzava il Mediterraneo alle latitudini apule.

La Calcarenite di Gravina è in generale collegata ad un ambiente di sedimentazione costiero e la presenza lungo le "paleocoste" apule di ciottoli arrotondati testimonia l'azione di una significativa erosione fluviale e l'esistenza, quindi, di un antico reticolo idrografico superficiale ben sviluppato.

I processi tettonici attivatisi successivamente alla formazione dei depositi descritti hanno causato un generale sollevamento dell'area materana e l'erosione fluviale che operava contemporaneamente ha permesso al tracciato del Torrente di conservare elementi ereditati dalla preesistente situazione.

La Gravina ha continuato ad incidere quindi lungo il suo stesso letto man mano che tutta la zona si sollevava, permettendoci oggi di effettuare una molteplicità di osser-



Foto 7: calanchi nei pressi di Tursi (MT)
(Foto Ottavio Chiaradia)

vazioni sugli ambienti sedimentari, sui processi morfoevolutivi, sulle condizioni paleoclimatiche che hanno caratterizzato e modellato quella che attualmente è parte della nostra regione.

3.6. I calanchi

I calanchi rappresentano una diffusa forma di dissesto idrogeologico all'interno delle argille. La foto 7 ne mostra alcuni esempi esistenti nei pressi di Tursi.

Il calanco è un minuscolo bacino imbrifero estremamente ramificato che occupa i pendii argillosi soggetti all'azione erosiva dell'acqua piovana.

L'argilla infatti già in lamelle per effetto del disseccamento viene trasportata dall'acqua che, scorrendo sul suolo in forma di rivoli, incide i primi solchi che si andranno sempre più ampliando e approfondendo mentre se ne vanno formando di

nuovi. In questo modo il pendio argilloso verrà sempre più sezionato da innumerevoli vallecole come si può ammirare nella foto. Questo processo tende ad espandersi invadendo i territori argillosi circostanti.

Non mancano esempi di calanchi con disposizione ordinata, per esempio a spina di pesce o a raggiera o a pettine. Tra questi spiccano certe disposizioni tipicamente orientate, frequenti nelle colline romagnole e nelle aree argillose dell'Appennino meridionale dove i calanchi presentano un'orientazione preferenziale verso sud o sud-ovest. Questa particolarità viene per lo più attribuita al rapido disseccamento delle argille sui versanti esposti a sud con il conseguente disfacimento e la più facile penetrazione delle acque piovane che favoriscono l'erosione del versante; è opinione di alcuni geomorfologi italiani che questa particolarità andrebbe associata



Foto 8: conoide alluvionale alla confluenza con il Torrente Sarmento

semplicemente a ragioni strutturali e alla giacitura degli strati argillosi che spiegherebbero pure la dissimetria dei versanti di uno stesso calanco.

Il paesaggio calanchivo risulta desolato in quanto un processo di erosione così spinto non consente l'attecchimento della vegetazione e quindi luoghi come quelli riportati in foto, particolarmente frequenti tra le argille plioceniche del materano, poco si discostano dalle regioni desertiche dei Badlands del South Dakota (U. S. A.).

3.7. Conoidi alluvionali

Generalmente si è portati a credere che soltanto i corsi d'acqua con una portata cospicua abbiano un'elevata capacità di erosione e di trasporto dei detriti lungo il loro percorso con la conseguente deposizione di quest'ultimi in grandi pianure alluvionali.

Se ciò in parte corrisponde al vero, non bisogna comunque trascurare la capacità erosiva dei torrenti dovuta alla forte pendenza del loro profilo da monte verso valle che fornisce all'acqua incanalata un'energia cinetica molto elevata, necessaria per erodere e trasportare i detriti verso valle.

Questa premessa si è resa indispensabile per spiegare una morfoscultura molto caratteristica per la sua conformazione fisica e che in termini scientifici viene denominata conoide alluvionale.

La foto 8 ne ritrae una localizzata alla confluenza dei torrenti montani con il Torrente Sarmiento, affluente del Fiume Sinni. Tali conoidi hanno di-

mensioni ridotte, con raggi compresi tra i 150 ed i 300 metri di lunghezza.

La conoide alluvionale è, pertanto, il deposito torrentizio, con superficie a forma di segmento di cono, che si irradia sottopendio dal punto in cui il corso d'acqua esce da un'area montuosa. Essa si localizza dove cambia il gradiente topografico; la corrente in questo punto, prima incanalata in una stretta valle, si può espandere in un'area più aperta, sicché, per la combinazione di questi due fattori perde velocità e capacità di trasporto. Vengono così abbandonati soprattutto i materiali più grossolani, ma anche le particelle fini poco selezionate.

L'ambiente di sedimentazione di una conoide possiede alcune peculiarità quali ad esempio: a) il trasporto di sedimento che avviene in condizioni di energia tra le più alte che si conoscano; b) il deposito avviene nelle immediate vicinanze dell'area di erosione che fornisce il sedimento per cui la sua composizione riflette una fonte locale ed un trasporto breve.

Il profilo radiale di una conoide è generalmente concavo verso l'alto e si suddivide in segmenti; quello apicale comprende il canale principale, continuazione del solco incassato nelle montagne retrostanti e che si ramifica in canali distributori sempre meno incisi fino al piede. Nella figura si può notare come il piede della conoide sia stato parzialmente eroso dal Torrente Sar-

mento.

4. CONCLUSIONI

La nostra regione può essere considerata un vero e proprio "laboratorio" geologico grazie alla eterogeneità dei suoi paesaggi e alla molteplicità di forme legate agli agenti di modellamento della superficie terrestre che agiscono in modo diverso in funzione della risposta litologica e, in modo particolare, in funzione dell'intensità con la quale l'azione delle forze endogene si è manifestata e tuttora si manifesta su questo territorio.

È importante sottolineare come la conoscenza della nostra terra possa aiutarci a capire meglio molti dei fenomeni, talora non controllabili dall'uomo, che ci circondano e che quotidianamente entrano a far parte della nostra esistenza.

Capire l'evoluzione del nostro pianeta, a partire dalle piccole cose che possiamo osservare anche a pochi passi da noi è quindi possibile, perché, come abbiamo cercato di dimostrare con esempi molto semplici, nonostante le profonde trasformazioni avvenute in milioni di anni le tracce della storia geologica di una regione rimangono evidenti anche ai nostri giorni.

In considerazione di tutto ciò è opportuno, pertanto, ribadire la necessità di tutelare quelle situazioni geologiche che, per singolarità scientifica e naturalistica, possono assumere valore paesistico.

Bibliografia

- ALEXANDER D., RENDELL H. M., Stability of the "Lucanian Dolomites" sandstone Outcrop, Southern Italy. Bull. of the Association of Engineering Geologists, vol. XXIII, n.3, 1986;
- CASTIGLIONI G.B., Geomorfologia, UTET Torino;
- LAZZARI S., PESCATORE T., RUSSO B., SENATORE M.R. & TRAMUTOLI M., Bacini pliocenici nella zona di Potenza (Appennino meridionale). Mem. Soc. geol. It., 41 (1988), 363-371;
- RICCI LUCCHI F., Sedimentologia, (vol.III) - CLUB Bologna;
- PASQUI V., RIVIELLO A., VACCARO M. P., Struttura geologica dell'area di Tolve. Riassunti Conferenza scientifica in Basilicata, 1996, Potenza;
- RIVIELLO A., SCHIATTARELLA M., VACCARO M. P., Struttura geologica dell'area di Tolve dedotta da dati di superficie e di sottosuolo. Il Quaternario, Journal of Quaternary Sciences, 10 (2), 1997;
- TREVISAN L., GIGLIA G., Introduzione alla geologia. Pacini Editori;
- TROPEANO M., La Calcarenite di Gravina. Un Marker sedimentario nell'evoluzione dell'Avanfossa adriatica meridionale. Atti 77° Riunione Estiva Soc. Geol. It., Bari 1994.

