

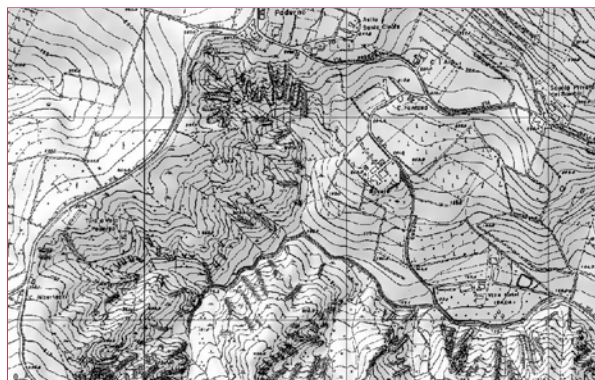
07 Calanchi di Paderno

A cura di: Maria Angela Cazzoli

Tema affrontato: Storia della geologia; Mineralogia; Geomorfologia

Regione: Emilia-Romagna, Provincia di Bologna

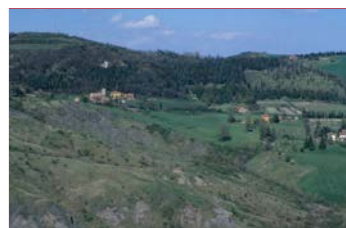
Riferimento cartografico



UBICAZIONE DELL'AREA:

CTR Emilia-Romagna, scala 1:250.000

CTR Emilia Romagna, scala 1:10.000



Il Monte, la Pieve e i calanchi di Paderno



Ripresa di dettaglio della tipica struttura delle Argille Scagliose

Descrizione di Goethe

Bologna, 20 sera

Una bella giornata serena, che ho trascorso interamente all'aria aperta. Appena m'avvicino ai monti, vengo subito ripreso dalla mia attrazione per le pietre. Mi sembra di essere Anteo, che si sente sempre rinvigorito man mano che viene messo più saldamente a contatto con la Terra sua madre.

Sono andato a cavallo fino a Paderno, dove si trova la cosiddetta pietra di Bologna o spato pesante, che serve a preparare quelle piccole forme che, calcinata e messe in precedenza alla luce, diventano brillanti al buio, e che qui vengono chiamate semplicemente fosfori.

Lungo la strada trovai già intere rocce con efflorescenze di selenite, dopo essermi lasciato alle spalle colline di argilla sabbiosa. Presso una mattonaia scorre un botro, nel quale si gettano molti altri ruscelli. A tutta prima sembra si tratti d'una collina di un fango alluvionale che sia stato dilavato dalla pioggia, ma, osservando più dappresso la sua composizione, potrei accertare quanto segue: la solida roccia della quale consiste questa parte della montagna è un'ardesia a lastre sottilissime, alternata a gesso, e così fittamente commista con pirite, che a contatto dell'aria e dell'umidità subisce una totale trasformazione: si gonfia, le lastre scompaiono e ne risulta una specie di galestro a mi-

Descrizione di oggi

Paderno è una località non distante dal centro di Bologna (appena 5 km, Goethe vi si reca in una sola giornata), situata ai piedi del versante meridionale dell'omonimo monte, che con i suoi 358 m s.l.m. è il più alto tra i rilievi collinari che cingono a sud la città.

A sud est di Paderno, verso la valle del Savena, si incontra un'estesa area calanchiva, sviluppata alle testate e lungo i versanti delle valli dei rii Torriane e Strione, corsi d'acqua che all'epoca di Goethe erano noti con il solo idronimo di rio Striano.

Sebbene i calanchi di Paderno non presentino nel complesso morfologie e scenari spettacolari, come accade in altre aree calanchive emiliane (Canossa, Monteveglio, Passo dell'Abbadessa ecc.), sono articolati in diversi sotto bacini dalla morfologia aspra e tortuosa, che danno una forte connotazione al paesaggio dell'area, e, grazie alle strade che corrono ai loro margini, sono visibili nel loro insieme da più punti panoramici, con suggestive prospettive dal fondo valle verso i crinali e viceversa.

I calanchi di Paderno sono incisi in un complesso roccioso noto con il nome di Argille Scagliose (così le chiamò la prima volta il geologo bolognese Giuseppe Bianconi, in uno studio del 1840), composto da una prevalente matrice argillosa nella quale si trovano dispersi frammenti di rocce diverse: calcari, calcari marnosi, marne, arenarie e ofioliti (que-

nuta frattura concoide, con facce brillanti come l'antracite. Solo osservando grossi pezzi, sminuzzandoli, e ravvisando chiaramente le due strutture, come ho fatto, potrei constatare il passaggio, la metamorfosi dall'una all'altra. Si vedono insieme le superfici a forma di conchiglia, su cui compaiono dei punti bianchi e a volte anche zone gialle; così l'intero strato esterno a poco a poco si sgretola e la collina ha l'aspetto d'una grande massa di pirite alterata dalle intemperie. Al di sotto si trovano anche strati più duri, verdi e rossi. Efflorescenze di pirite ho pure osservato spesso nella roccia.

Continuando a salire le gole della montagna friabile e in disfacimento, dilavate dalle piogge recenti, vidi con gran gioia affiorare, in parecchi punti del monte testé franato, lo spato che cercavo, per lo più in un'imperfetta forma ovale, a volte abbastanza puro, altre volte tutto fasciato ancora dall'argilla sotto cui si celava. Fin dalla prima occhiata è evidente non potersi trattare di materiale derivato dalle rocce sovrastanti; se poi la sua origine sia contemporanea a quella degli strati d'ardesia oppure sia derivata dal loro gonfiarsi e decomporre, è un punto che merita ulteriore attenzione. I pezzi che ho trovato, sia grandi che piccoli, sono approssimativamente di forma ovale; i più piccoli assumono però anche forme vagamente cristalline. Il pezzo più grosso che ho raccolto pesa otto once e mezzo. Nella medesima argilla trovai anche dei perfetti cristalli di gesso, isolati. Sui pezzi che porto meco i competenti potranno compiere accertamenti più precisi. Ed eccomi di bel nuovo carico di sassi! Di quello spato pesante ne ho messo nel mio bagaglio per una dozzina di libbre.

20 Ottobre, notte

Quanto avrei ancora da dire se dovessi confessare tutto ciò che mi è passato per il capo in questa bella giornata! Ma il desiderio è in me più forte del pensiero; mi sento spinto irresistibilmente innanzi, solo a fatica mi concentro sulla realtà presente....

Oscar, Mondadori (1993), pag. 119-121.

ste ultime sono rocce magmatiche e metamorfiche di origine oceanica). Tutti i caratteri di questo complesso roccioso, come la struttura caotica, la composizione eterogenea e la struttura a scaglie della matrice argillosa sono da riferire a una storia geologica lunga e complessa. Come si apprezza osservandole nell'insieme, le Argille Scagliose sono un vario-pinto e disordinato miscuglio di rocce diverse, evidentemente scompaginate rispetto alla giacitura originale. La stratificazione che in origine dava un ordine a queste rocce sedimentarie, oggi non è riconoscibile; al suo posto compaiono discontinue strisce di argille di colore diverso (grigi di diverse tonalità, nero, rosso vinato e rosso mattone, verde oliva e bianco) che descrivono forme bizzarre, piegate e avvolte come lacci o nastri, talora stirate a descrivere allineamenti multicolori, a cui si affiancano blocchi di rocce più tenaci, come calcari e arenarie.

A partire dall'origine per sedimentazione su fondali marini profondi (dove le ofioliti erano, nei settori oceanici, la base d'appoggio) la ricostruzione della storia geologica delle Argille Scagliose ha rappresentato per molto tempo, e in parte è ancora oggi, un vero e proprio rompicapo geologico. Secondo le più recenti ricostruzioni geologiche, ispirate ai modelli della Teoria della Tettonica a Zolle, le vicende geologiche di questo complesso roccioso sono legate alla lunga evoluzione della catena Appenninica, la cui formazione si avviò molti milioni di anni fa in seguito alla chiusura di un piccolo bacino oceanico, chiamato Oceano Ligure-Piemontese, a cui seguì un complesso sistema di collisioni tra le grandi masse continentali di Africa e Europa.

Nel corso di questa orogenesi, durata diversi milioni di anni, le "Argille Scagliose" hanno compiuto spostamenti di molti chilometri, deformandosi profondamente sino a diventare il disordinato miscuglio di rocce che osserviamo oggi.

Le Argille Scagliose custodiscono al loro interno interessanti mineralizzazioni, tra cui frequenti sono la pirite in aggregati nodulari, la marcassite in noduli fibroso-raggiati, la calcite in forme fibrose, le septarie (particolari concrezioni di forma globulare che spesso all'interno presentano cavità tappezzate di cristalli) e, infine, la baritina, per cercare la quale Goethe si avventura un intero giorno tra le aspre pendici dei calanchi di Paderno.

Commento

Le Rocce, i calanchi e la baritina nella descrizione di Goethe

Nella prima parte delle note sulla giornata trascorsa a Paderno, Goethe dedica alcuni passaggi alle rocce che incontra sul suo cammino. Citando "intere rocce con efflorescenze di selenite" egli annota la presenza sul suo percorso dei gessi selenitici messiniani, lasciando una sorta di traccia che consente di ipotizzare due possibili percorsi da lui seguiti per raggiungere Paderno. Potrebbe essere passato, infatti, dai gessi di Gaibola, seguendo così dalla città l'itinerario più diretto, quello che dalla Porta San Mamolo giunge a Paderno seguendo la Via dei Colli. Se invece si tratta dei gessi di Monte Donato, questi si incontrano lungo una direttrice più orientale, un percorso più lungo dalla città, ma ottimale se si parte dall'osteria dov'egli pernottò in quei giorni (lo ricorda una lapide posta sulla facciata di un edificio lungo la via Murri, oggi trattoria). Le "colline di argilla sabbiosa", lasciate alle spalle dei gessi, sono certamente i primi rilievi collinari, dove affiorano sia le "Sabbie Gialle" quaternarie, sia le marne sabbioso-siltose mioceniche (Formazione di Pantano).

La descrizione litologica più bella riguarda il complesso roccioso in cui si approfondiscono i calanchi di Paderno. Egli paragona le Argille Scagliose a "un'ardesia a lastre sottilissime ... con facce brillanti come l'antracite...", cogliendone i caratteri salienti. Non gli sfuggono nemmeno la tipica fratturazione e l'aspetto contrastante delle argille inalterate e delle stesse alterate: egli ha evidentemente preso in mano un campione, lo ha spezzato fino a ridurlo a piccoli frammenti, notando che anche così facendo non si perde la struttura a scaglie. Citando "...superfici a forma di conchiglia...", osserva probabilmente le superfici di scagliosità concavo-convesse, e continuando "...su cui compaiono dei punti bianchi e a volte anche zone gialle..." si riferisce con ogni probabilità alle efflorescenze saline e limonitiche (queste ultime derivano dall'alterazione della pirite), che si osservano frequentemente alla superficie delle argille.

Sono gli stessi aspetti che porteranno il geologo bolognese Giuseppe Bianconi, circa 50 anni dopo la visita di Goethe (1840, Storia naturale dei terreni ardenti, dei vulcani fangosi, delle sorgenti infiammabili, dei pozzi idropirici, e di altri fenomeni geologici operati dal gas idrogeno e della origine di esso gas), a proporre "provvisoriamente" il nome di "Argille scagliose" per indicare queste peculiari rocce caotiche, che descrisse con queste parole:

"Esaminate più dappresso spiegano colori ancor differenti, ed offrono considerazioni ancor più importanti. Il nero è talvolta deciso e lucente, deciso pure e lucente è un bel rosso di mattoni e un bel verde cupo: havi il bruno, il piombato, il bronzino metalloide etc. Il passaggio dall'uno all'altro è qualche volta per gradi, più spesso però immediato e netto: e ciò tanto sui piccoli saggi quanto sulle grandi masse. Ma è la struttura e tessitura di queste Argille che merita la più grande attenzione. Una superficie levigatissima, dolce, untuosa al tatto, lucente, ceroidale e metalloide si presenta andando a seconda delle scaglie di cui è costantemente composta questa sorta di Argille. Questo carattere si manifesta assai bene nella frattura trasversale tanto nei piccoli saggi che nelle grandi masse; ed è questo carattere talmente proprio di queste Argille che credemmo doverle chiamare provvisoriamente Argille scagliose."

Il tema è complesso, ma occorre osservare che le superfici di scagliosità, dall'aspetto lucido e striato, sono interpretate oggi come superfici meccaniche lungo cui sono avvenuti piccoli movimenti e dislocazioni, paragonabili quindi a minutissime faglie che attraversano in modo pervasivo, ossia diffuso, l'intero volume della matrice argillosa. Le Argille Scagliose sono state così interpretate come masse rocciose segnate da una de-

formazione intensissima, dovuta alle forti spinte subite durante l'orogenesi, a causa delle quali hanno anche acquisito un elevato grado di consolidazione (si tratta di argille fortemente sovraconsolidate).

Goethe accenna brevemente anche alla morfologia dei luoghi. "Presso una mattonaia scorre un botro, nel quale si gettano molti altri ruscelli..." è in effetti la situazione del fondovalle dei rii Torriane e Strione, nei quali confluiscono i molteplici fossi in cui è strutturata la minuta idrografia dei calanchi. "Continuando a salire le gole della montagna friabile e in disfacimento, dilavate dalle piogge recenti... in parecchi punti del monte testé franato..." sono brevi stralci molto evocativi, che nella loro estrema sintesi restituiscono una visione dell'ambiente calanchivo, del visibile dilavamento erosivo autunnale dei versanti (la visita si svolge nel mese di Ottobre) e della loro instabilità, dovuta sia ai crolli che interessano le parti sub verticali del calanco, sia alle colate di fango che si mobilitano lungo i fondovalle.

Infine si trova la parte dedicata alla "...la cosiddetta pietra di Bologna o spato pesante...", obiettivo delle sue ricerche a Paderno. La descrizione di campioni è estremamente chiara, e vi sono anche accennate alcune considerazioni sulla possibile genesi di questo minerale: "...Fin dalla prima occhiata è evidente non potersi trattare di materiale derivato dalle rocce sovrastanti; se poi la sua origine sia contemporanea a quella degli strati d'ardesia oppure sia derivata dal loro gonfiarsi e decomorsi, è un punto che merita ulteriore attenzione..."

Il viaggio di Goethe

Il 18 Ottobre Goethe giunge a Bologna da Cento, probabilmente in carrozza, egli infatti annota "Stamane, partito da Cento prima di giorno, sono giunto qui dopo un non lungo tragitto..."

Dalla città, il 20 Ottobre raggiunge Paderno montando a cavallo: "Sono andato a cavallo fino a Paderno..."

Il viaggio di oggi

I Calanchi di Paderno si raggiungono facilmente dal centro di Bologna, uscendo da porta d'Azeglio, percorrendo via San Mamolo e risalendo poi la via dei Colli, che dal fondovalle del torrente Aposa conduce alla località Paderno. La linea di autobus n°52, capolinea in piazza Cavour e fermate lungo le vie d'Azeglio e San Mamolo, porta a questa località con cadenze orarie.

Bibliografia essenziale

AA. VV. (1993) - Appennino tosco-emiliano - Collana Guide Geologiche Regionali, a cura della Società Geologica Italiana. BE-MA Editrice.

BIANCONI G. G. (1840) - Storia naturale dei terreni ardenti, dei vulcani fangosi, delle sorgenti infiammabili, dei pozzi idropirici, e di altri fenomeni geologici operati dal gas idrogeno e della origine di esso gas - Annali delle Scienze Naturali, vol. II-III-IV.

BOMBICCI L. (1873) - Descrizione della mineralogia generale della Provincia di Bologna.

BOMBICCI L. (1881) - L'Appennino Bolognese.

CASTELLARIN A., PINI G. A., CRESTANA G., RABBI E. (1986) - Caratteri strutturali mesoscopici delle Argille Scagliose dell'Appennino bolognese. Mem. Sc. Geol., 38, 459-477.

CASTELLARIN A. PINI G. A., con un contributo di BORSETTI A.M. & RABBI E. (1989) - L'arco del Sillaro: la messa in posto delle Argille Scagliose al margine appenninico padano (Appennino bolognese) - Mem. Soc. Geol. It., 39, 127-142.

PINI G. A. (1991) - Associazioni micro-mesostrutturali nelle "Argille Scagliose" (pedeappennino bolognese): loro significato meccanico - Mem. Descr. Carta Geol. D'It., XLVI, 335-373.

<http://www.regione.emilia-romagna.it/geologia/>

<http://geo.regione.emilia-romagna.it/gal/viewer.htm>

Informazioni aggiuntive

La località Paderno, che deriva il nome dal latino fundus paternus (fondo ereditato dal padre), viene citata la prima volta in un documento del 1074.

La chiesa di Paderno, dedicata a Sant'Appollinare, è invece segnalata per la prima volta in un documento del 1269. Al suo interno si trova un pregevole affresco settecentesco raffigurante la crocifissione e 3 interessanti paliotti decorano l'altare.

Come citato da Goethe, a Paderno era presente una fornace che utilizzava le argille dei calanchi per fare mattoni, vasi da agrumi e i grandi vasi, detti olle, utilizzati soprattutto per la conservazione dell'olio. Alcuni studi hanno dimostrato la presenza di una fornace già in epoca romana, ma il primo documento certo è una mappa del 1583 dell'archivio Demaniale San Michele in Bosco, che mostra un luogo detto "La possession et fornace di Paterno che tra le altre qualità era anche a uso di fornace da prede et olle". La fornace di Paderno ha operato certamente sino alla seconda guerra mondiale.

I calanchi di Paderno sono noti anche per il ritrovamento di denti di squalo all'interno dei red beds oligocenici che affiorano in una zona denominata Poggioli Rossi.

Monto interessanti sono anche gli esiti del pozzo esplorativo AGIP "Paderno", svolto nel 1942, che raggiunge i 1338 m di profondità. La trivellazione attraversò per l'intera sua lunghezza la coltre delle Argille Scagliose, senza esaurirne lo spessore.



La fornace di Paderno in una foto del 1938