

Passeggiando su antichi fondali

le argille, rocce dei mari profondi

Nell'Oasi WWF di Ca' Brigida e nella R.N.O. di Onferno affiorano due diverse argille, appartenenti alla Formazione delle Argille Azzurre e alle più antiche Argille Varicolori della Val Samoggia.

LE ARGILLE AZZURRE

La Formazione delle Argille Azzurre (di età compresa tra Pliocene e parte del Pleistocene) rappresenta la fase più profonda di un ciclo di sedimentazione marina avvenuto nei fondali del mare che occupava, durante quelle epoche, tutta la pianura padana e che lambiva il margine collinare, allora in sollevamento.

Nella porzione più recente delle stratificazioni (in genere la più alta) si osserva anche la presenza di lenti sabbiose, ghiaiose o conglomeratiche (il cosiddetto "cappellaccio"), come ad esempio presso la Riva della Morte nella R.N.O. di Onferno. Qui affiora la litofacies arenacea del Membro di Montecalvo in Foglia: le argille azzurre sono progressivamente sostituite da arenarie giallastre poco cementate, che testimoniano il passaggio graduale a condizioni meno pelagiche, in cui la minore profondità favoriva la deposizione dei sedimenti sabbiosi.

Le Argille Azzurre sono rocce compatte, di aspetto terroso, molli e untuose al tatto, con colorazione di base grigio-azzurrina ricordata dal nome. Sono formate da una matrice argillosa, ma contengono anche un po' di limo (com-



Il tipico paesaggio delle Argille Azzurre

ponente sedimentaria più grande); per questo vengono considerate argille limose.

Come in tutte le rocce argillose, i granuli microscopici che le compongono appartengono ad un insieme diversificato di fillosilicati, i cosiddetti minerali delle argille. Questi minerali, responsabili della forza coesiva che unisce la roccia, sono caratterizzati dalla presenza di molecole d'acqua in quantità variabile nella struttura cristallina (sono cioè minerali idrati).

Ai fillosilicati si aggiungono numerose impurità (quarzo, miche, feldspati, ...) che conferiscono diverse sfumature di colore all'argilla, che invece sarebbe biancastra quando pura.

In più, le Argille Azzurre contengono anche quantità apprezzabili (sino al 10%) di calcare:

sono cioè argille più o meno marnose. Osservando campioni differenti di argilla azzurra, più essi contengono calcare, più sono duri e chiari.

Se imbevute d'acqua, le Argille Azzurre si trasformano in masse malleabili di elevata plasticità e si alterano strutturalmente: quando l'acqua viene allontanata con l'evaporazione, la roccia non torna come prima, ma perde consistenza e si crepaccia vistosamente.

Soprattutto dopo prolungati periodi di piogge, è facile trovare nelle argille affioranti i fossili di conchiglie marine (pettini, ostriche, turritelle, piedi di pellicano, ecc.) appartenenti a specie ancora esistenti: questo fatto conferma l'origine recente delle Argille Azzurre in un ambiente marino del tutto simile all'odierno Adriatico.

LE ARGILLE VARICOLORI

Qua e là è possibile osservare anche limitati affioramenti di Argille Varicolori, che, come suggerisce il nome, si presentano di colore più vario (grigio-verdi, nerastre o anche rosso scuro) e contengono al loro interno frammenti rocciosi più o meno grandi di natura diversa (calcarei, arenarie, marne), chiamati inclusi.

Queste argille sono state a lungo un puzzle per i geologi, poiché non esistevano caratteri certi che ne favorissero la classificazione stratigrafica (gli affioramenti si presentano infatti molto caotici, quindi privi di stratigrafia apparente).



La Riva della Morte: argille in basso e arenarie in alto



Nei calanchi su Argille Varicolori, le creste sono meno aguzze e assumono la forma del dosso



Perciò queste argille sono state accorpate a lungo con altre, simili per litologia, e assieme costituivano il gruppo delle cosiddette "argille scagliose". Studi approfonditi hanno infine suddiviso le "argille scagliose" in diverse formazioni argillose molto antiche (fra cui le Argille Varicolori della Valle Samoggia) e in breccie a matrice argillosa più recenti (originatesi per frazionamenti di fango e detriti in ambiente marino piuttosto profondo).

Le Argille Varicolori della Valle Samoggia sono tra le formazioni più antiche del nostro Appennino: assieme ad altre argille coeve, si sarebbero depositate a partire dal Cretacico Inferiore (da 145 a 100 milioni di anni fa) sul fondo dell'Oceano ligure-piemontese, che costituiva la separazione fra il continente iberico-europeo da un lato e il continente apulo-africano dall'altro. Poi, a causa dei movimenti tettonici avvenuti in periodi successivi, le argille si sarebbero sposta-

te verso Nord-Est, subendo potenti deformazioni di origine tettonica e inglobando lembi di crosta oceanica e mantello (le Ofioliti), calcari e altri materiali sedimentari.

Non è un caso che le Argille Varicolori della Valle Samoggia non contengano macrofossili (a causa dei potenti spostamenti tettonici subiti dalle rocce), ma la presenza di una lacunosa microfauna fossile ha permesso comunque di datarle.

ATTIVITÀ CON LE CLASSI

CON LE MANI NEL FANGO

PREMESSA

Mentre nei terreni dei terrazzi e delle pianure il suolo è frutto dei materiali alluvionale trasportati dai corsi d'acqua, nelle altre situazioni ambientali esso deriva principalmente dalla disaggregazione chimico-fisica della roccia in posto. Da essa eredita quindi caratteristiche che possono darci indizi sulla litologia, anche quando questa non è visibile. Tra queste caratteristiche spicca la composizione granulometrica (chiamata, nei suoli, tessitura): da rocce argillose si produrranno quindi suoli argillosi, dalle arenarie suoli più o meno sabbiosi e così via.

OBIETTIVI

- Utilizzando principalmente il senso del tatto, sapere ricono-

scere la classe tessiturale di un terreno, in funzione delle componenti granulometriche (argille, limi, sabbie).

MATERIALE

- Acqua.
- Sacchetti per i campioni.
- Chiave dicotomica per la determinazione in campagna delle classi di tessitura del suolo (scaricare dal sito del progetto).

SVOLGIMENTO

- 1) Raccogliere diversi campioni di terreno, annotando le stazioni di raccolta.
- 2) Bagnare molto bene ogni campione di terreno, sino al limite della liquidità e lavorarlo fra le dita fino a farne una pasta omogenea.
- 3) A questo punto fare attenzione alle tre sensazioni di

base: ADESIVITÀ, SAPONOSITÀ GRATTARE (SMERIGLIARE). Poi continuare a lavorare il campione fino a farlo asciugare. La **sabbia** si sente chiaramente al tatto (graffia) quando è grossolana (2-0,5 mm), mentre quella fine (0,5-0,05 mm) dà sensazione di smeriglio.

Il **limo** dà sensazione saponosa e, asciugando, sembra talco e si stacca facilmente dalle dita. Presenza di calcare o di humus accentuano la sensazione di limo.

L'**argilla** è fortemente adesiva, appiccicosa e morde le dita; quando si asciuga, si stacca con difficoltà.

7) Stabilita la sensazione prevalente, procedere seguendo le indicazioni della chiave dicotomica della tessitura.

PER SAPERNE DI PIÙ

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. (a cura della Società Geologica Italiana), 1992. "Appennino Tosco-Emiliano". Guide Geologiche Regionali N. 4. BE-MA editrice, Milano.
- AA.VV. (a cura della Società Geologica Italiana), 1994. "Appennino Umbro-Marchigiano". Guide Geologiche Regionali N. 7. BE-MA editrice, Milano.
- BAGLI L., 2004. "Fossili, siti paleontologici e musei di geologia tra Romagna e Marche". Centro di Paleontologia e Mineralogia, Rimini.
- BASSI S., PIASTRA S., SAMI M. (a cura di), 2005. "Calanchi. Le argille azzurre della Romagna Occidentale". Carta Bianca editore, Faenza.
- RICCI LUCCHI F., 1980. "Sedimentologia". CLUEB, Bologna.

RISORSE INTERNET

- RISERVA NATURALE ORIENTATA ONFERNO - GEOMORFOLOGIA
<http://www.regione.emilia-romagna.it/parchi/onferno/geomorfologia.html>
- L'ARCOBALENO DELLA NATURA - COS'È L'ARGILLA
<http://www.ecosistema.it/arcobalenonatura/docenti.asp>
- ASPETTI GEOLOGICI, GEOMORFOLOGICI E GEOTECNICI DEI VERSANTI COLLINARI PLIOCENICI DEL RIMINESE
http://www.geologi.emilia-romagna.it/rivista/2006-22_Zaghini.pdf