

# Itinerari della Natura

## *Un'escursione in Val Marecchia e miniere di Perticara con gli studenti delle scuole secondarie superiori*

MAURIZIO ZAGHINI

### Premessa

Questa escursione viene compiuta, già da qualche tempo, verso la fine di ogni anno scolastico e si inserisce come integrazione e completamento a quanto appreso dagli studenti, per lo più in forma teorica, durante il corso di geografia.

Si è scelta la Val Marecchia, sia per ragioni pratiche sia e soprattutto perché essa, presentando una geologia particolarmente complessa, consente l'introduzione a tematiche molto vaste nel campo delle Scienze della Terra.

In Val Marecchia in questi ultimi anni, il fattore antropico ha assunto un ruolo determinante per cui il suo studio consente di affrontare problematiche ambientali (dalle cave all'inquinamento, dall'erosione costiera all'assetto del territorio) particolarmente sentite.

### Inquadramento geologico

La geologia della Val Marecchia riflette e riassume le complesse vicende che hanno portato alla formazione della catena appenninica e che si ritiene pertanto utile richiamare, seppure in termini molto generali.

Il discorso può essere fatto iniziare partendo dal Miocene, cioè dagli ultimi 25 milioni di anni di storia geologica.

Come è mostrato in fig. 1, in quel periodo gran parte della penisola italiana era ricoperta dal mare; a settentrione erano emerse

solo parte della catena alpina, della Toscana, della Sardegna e della Corsica. Ad oriente di queste terre emerse si trovava un bacino marino a fondo subsidente ove si raccoglievano i sedimenti provenienti dalla demolizione dei rilievi.

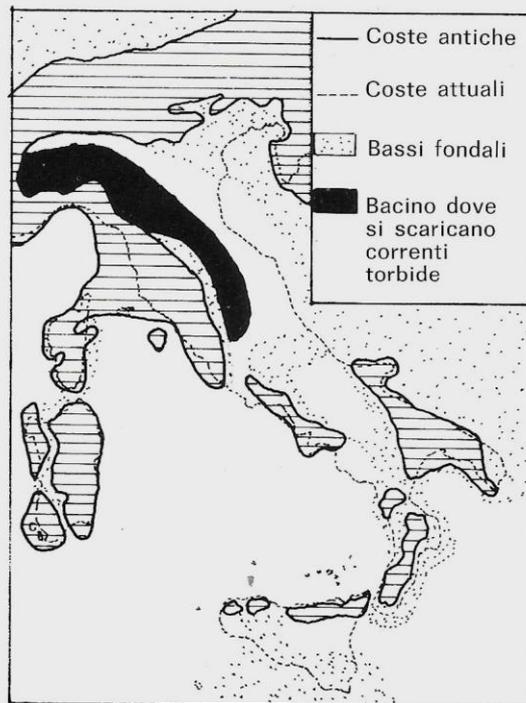


fig. 1 - L'Italia nel Miocene medio (da ESCP «Biografia della Terra» 1978 - ridisegnato).

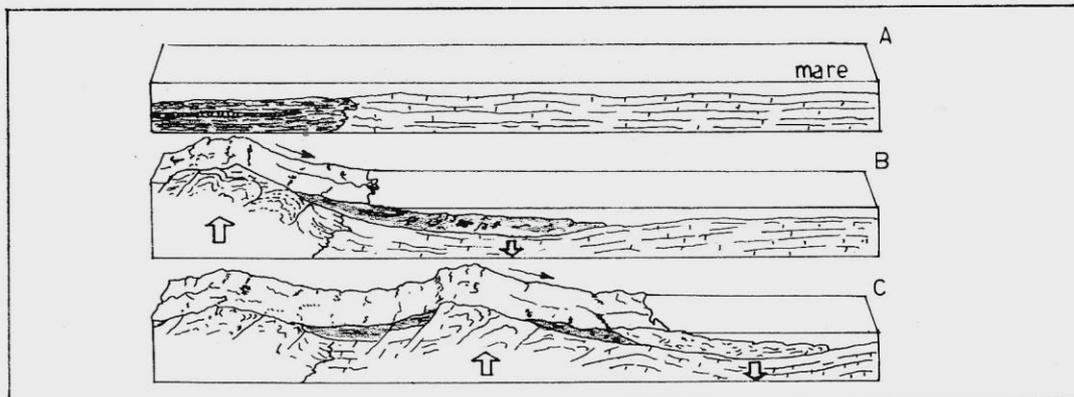


fig. 2 - Migrazione delle coltri alloctone. È rappresentato un possibile meccanismo: in (A) una massa di sedimenti argillosi depositata su un fondo marino (a sinistra) viene fatta scivolare per gravità verso destra da due successivi innalzamenti delle rocce sottostanti (B-C).

(da Trevisan-Tongiorgi «La Terra» 1958 - ridisegnato e parz. modificato).

A questi bacini marini che bordano i continenti e nei quali si raccolgono sedimenti che daranno poi origine ad una catena montuosa i geologi hanno dato, già dal secolo scorso, il nome di «geosinclinali».

I sedimenti che si andavano raccogliendo nella geosinclinale appenninica erano di due tipi: «pelagici» verso l'esterno, ove il mare era più profondo (derivano dal trasporto di particelle fini o da gusci di microorga-

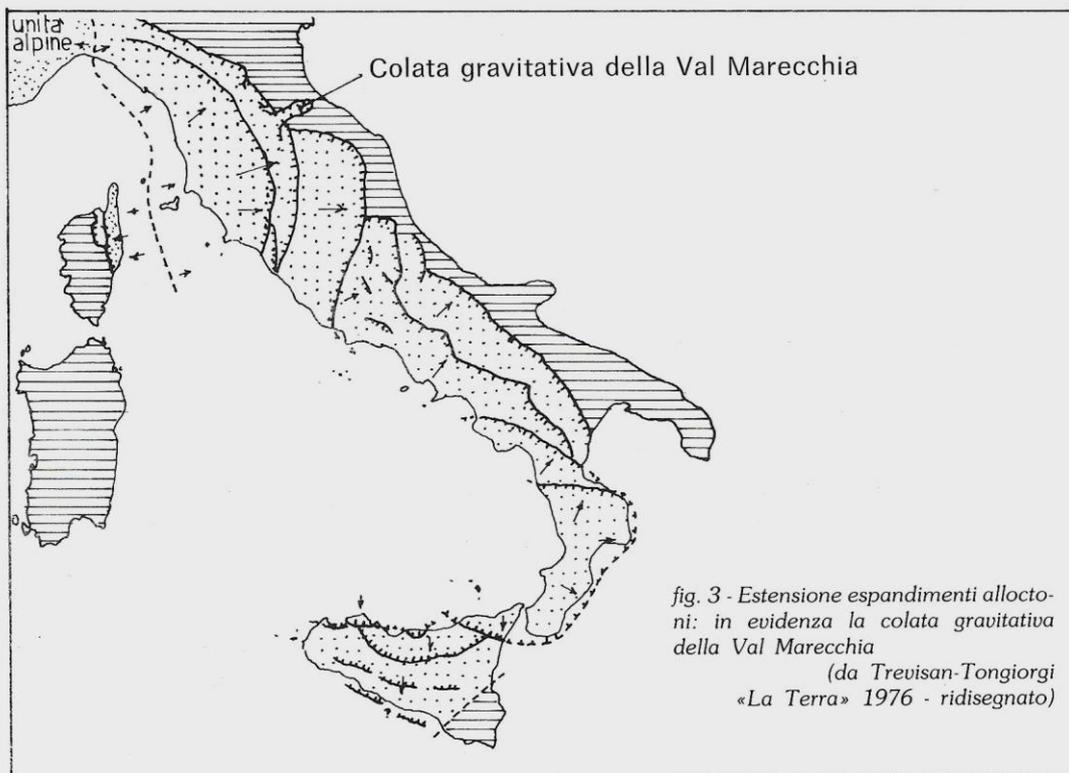


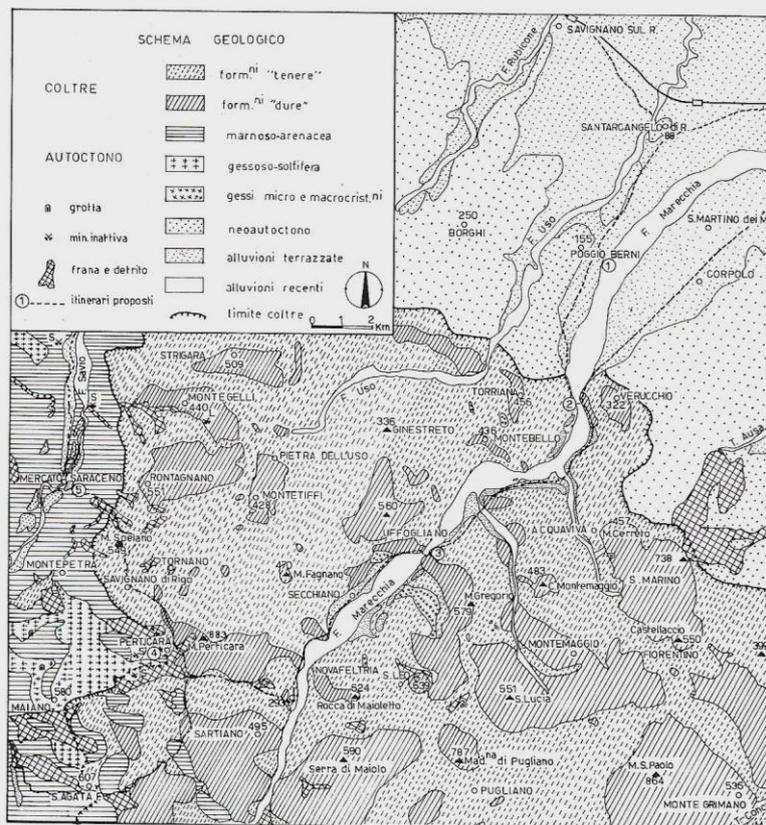
fig. 3 - Estensione espandimenti alloctoni: in evidenza la colata gravitativa della Val Marecchia

(da Trevisan-Tongiorgi «La Terra» 1976 - ridisegnato)

fig. 4 - Schema geologico. È stato riportato il limite della coltre; sono state cartografate le formazioni «tenere», soprattutto argillose, e le formazioni «dure» (calcarei, conglomerati, arenarie ecc.) più difficilmente erodibili. Da notare come i maggiori rilievi corrispondano con l'affioramento di queste ultime formazioni e come la Val Marecchia si restringa notevolmente quando il fiume viene ad attraversare dette formazioni.

Le lettere accanto al simbolo di miniera inattiva stanno: S per zolfo, L per lignite.

I numeri dall'1 al 5 indicano le fermate cui si fa riferimento nel testo.



nismi viventi nel mare stesso) e «torbiditici» verso l'interno, provocati dall'azione delle correnti torbide (daranno poi origine a quei caratteristici sedimenti ritmici denominati Flysch, di cui la formazione marnoso-arenacea romagnola è un esempio tipico).

Durante il Miocene però la zona in cui si depositavano i sedimenti torbiditici si spostava verso l'esterno andando questi così a coprire quelli pelagici.

La causa di ciò è da ricercare nella «migrazione» della geosinclinale verso l'esterno (cioè verso NE); man mano cioè che questa tendeva ad essere colmata dai sedimenti, la crosta si sollevava facendo emergere i sedimenti che nel frattempo si erano formati ed allo stesso tempo formando dei piani inclinati lungo i quali poi gli stessi scivolavano. Così grandi masse si staccarono e cominciarono a scivolare lentamente come enormi frane sottomarine.

A queste grandi masse che hanno subito traslazioni dell'ordine di centinaia di chilo-

metri i geologi danno il nome di «coltri alloctone gravitative».

Lo schema di fig. 2 cerca di illustrare un possibile meccanismo attraverso cui si verificarono le migrazioni (1).

Esistono pertanto sedimenti di geosinclinale che vengono trasportati in zone molto lontane e diverse dal luogo in cui hanno avuto origine e che vanno a coprire sedimenti che non sono stati traslati (chiamati «autoc-toni»).

Questo tipo di migrazioni rappresentano il fatto più caratteristico nell'evoluzione della catena appenninica e si può riassumere dicendo che la parte più interna ed antica della geosinclinale, sollevandosi, scaricava i suoi materiali verso la parte più esterna, più giovane e subsidente. Questi movimenti hanno interessato tutto l'Appennino settentrionale, la Val Marecchia, l'Appennino meridionale e la Sicilia (fig. 3).

I materiali che costituiscono le coltri sono rappresentati principalmente da rocce sedi-

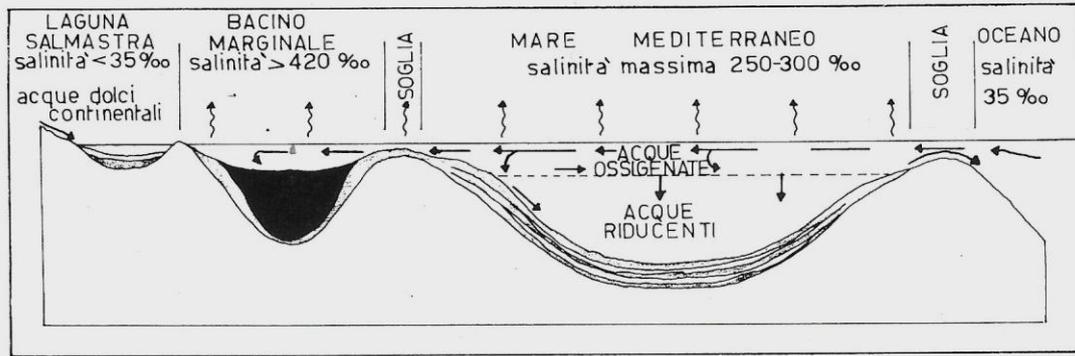


fig. 5 - Formazione di depositi evaporitici. Durante il Messiniano il Mediterraneo comunicava con l'oceano mediante una soglia molto più ridotta di quella attuale di Gibilterra (a destra); per l'elevata evaporazione prevaleva la corrente di entrata; di qui il progressivo aumento di salinità fino alla precipitazione dell'anidrite. Quando aumentava la profondità della soglia, le acque si diluivano, aumentavano gli apporti terrigeni, le turbiditi e le frane sottomarine, riprendeva la vita. A sinistra un bacino secondario marginale ultrasalato con la precipitazione del salgemma. All'estrema sinistra una laguna salmastra.  
(da uno schema di R. Selli apparso su «Le Scienze» Aprile 1973 - ridisegnato)

mentarie di origine marina ma anche da rocce ignee o metamorfiche come le «ofioliti» o pietre verdi, i graniti e gli scisti paleozoici della Calabria e della Sicilia. Per la zona da noi studiata si pensi ai blocchi di gabbri e diabasi affioranti nei dintorni di Secchiano.



Come conseguenza delle traslazioni si ha che le rocce sono state piegate, rotte e mescolate, perdendo quindi l'ordine stratigrafico originario. Le argille hanno agito come lubrificante in questo processo, mentre gli strati più consistenti e rigidi (calcari, arenarie e rocce cristalline) si suddividono in frammenti delle più svariate dimensioni. I più grossi si comportarono come vere e proprie zattere galleggianti sulle argille e costituiscono oggi i maggiori rilievi montuosi (per la nostra zona si pensi al monte Carpegna, S. Marino, S. Leo, Verucchio, Montebello ecc.).

I movimenti non avvennero tutti in un'unica tappa ma intervallati fra loro; iniziarono nel Miocene medio e terminarono nel Pliocene medio.

I terreni alloctoni, per quanto riguarda la Val Marecchia, si sono spinti sino a Verucchio-Torriana. (Si veda lo schema geologico riportato in fig. 4) (2).

Alla fine del Miocene (Messiniano sup.) un altro avvenimento merita di essere ricordato per i riflessi che avrà anche per la nostra regione e cioè il sollevamento delle soglie che separa il Mediterraneo dall'Atlantico. Tale sollevamento ostacolava la corrente

←  
fig. 6 - L'Italia nel Miocene sup.  
(da ESCP «Biografia della Terra» 1978 - ridisegnato)

in uscita delle acque (dal Mediterraneo all'oceano) per cui prevaleva durante tutto questo periodo la corrente superficiale d'entrata, per compensare le forti perdite dovute alla elevata evaporazione del nostro mare (il clima era allora sub-tropicale, più caldo rispetto a quello attuale) (vedi fig. 5) (3).

La concentrazione dei sali minerali raggiungeva, soprattutto nei bacini marginali, valori tali da permettere la loro saturazione prima, e la precipitazione poi.

A questi sedimenti si dà il nome di «evaporiti» ed essi si accumularono, tra l'altro, lungo il bordo orientale dell'Appennino, dal Piemonte alla Calabria e in Sicilia. Assieme a questi si è formato dello zolfo sfruttato sin dall'antichità (miniere di Perticara, cà Bernardi, solfare siciliane); da qui l'appellativo di «gessoso-solfifera» dato a questa formazione.

Alla fine del Miocene si ebbe il culmine dell'orogenesi con l'emersione della catena appenninica che si congiunge alle Alpi già emerse e la separazione del Tirreno dall'Adriatico (vedi fig. 6).

La rapida erosione dei terreni permetterà l'accumulo di ingenti quantità di sedimenti nel golfo padano che verrà così gradualmente colmato.

All'inizio del Pliocene (6,5 milioni di anni fa) si apre completamente lo stretto di Gibilterra ed acque a salinità normale tornano nel Mediterraneo lambendo le coste italiane. I margini dell'Appennino venivano di nuovo sommersi dal mare e la subsidenza tornava ad essere attiva, specialmente sul lato adriatico, permettendo l'accumulo di forti spessori di argille, sabbie e marne.

Questi sedimenti formano le attuali colline subappenniniche oltre ai rilievi minori.

Nel Pliocene la catena non era ancora stabile e subiva vari assestamenti mentre le coltri alloctone continuavano a migrare verso Est.

Alla fine del Pliocene (1,7 milioni di anni fa circa), infine, la nostra penisola assume l'aspetto che ci è oggi familiare.

### L'itinerario proposto

L'itinerario proposto consiste nel risalire la Val Marecchia, provenendo da S. Arcangelo di Romagna, sino a Novafeltria; salire poi da Novafeltria a Perticara e visitare il locale museo storico-naturale. Sostare nella pineta adiacente al museo per il pranzo e nel primo pomeriggio scendere verso S. Agata Feltria e Mercato Saraceno.

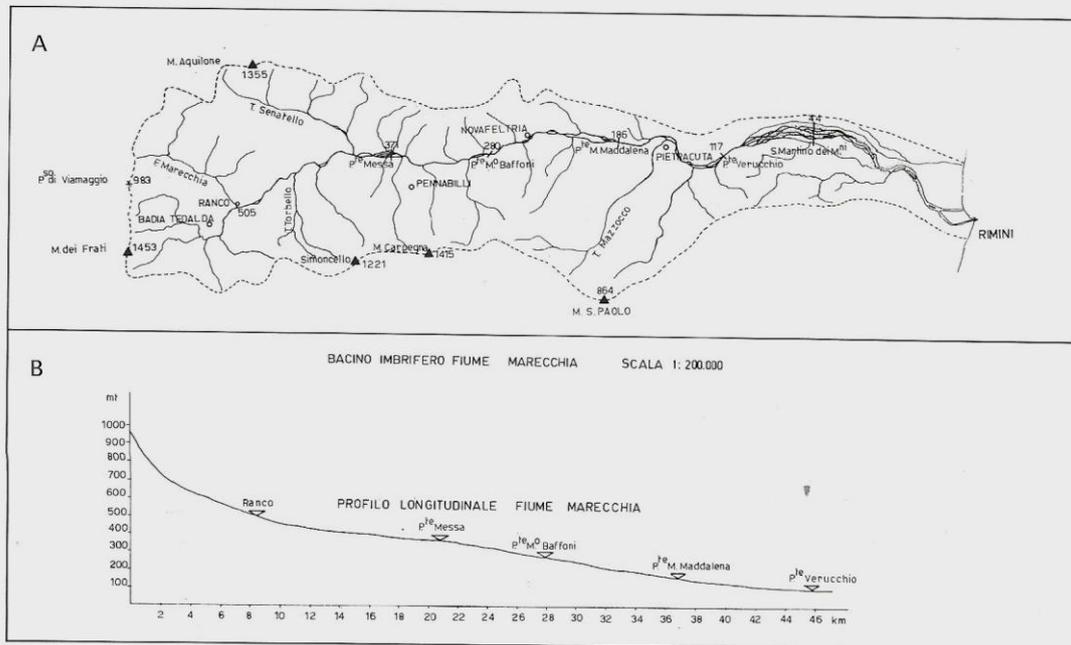


fig. 7 - A) Bacino imbrifero del F. Marecchia; B) Profilo longitudinale sino a Ponte Verucchio.



*foto 1 - L'infossamento del Marecchia a Poggio Berni. Sullo sfondo le due torri di Torriana.*



*foto 2 - L'infossamento del Marecchia a Poggio Berni. Si noti l'affioramento delle formazioni «tenere» e la scomparsa del materasso ghiaioso. Sullo sfondo S. Marino.*

## Le fermate

Si suggeriscono le seguenti cinque fermate le quali hanno, ovviamente, un carattere puramente indicativo.

### a) Poggio Berni (1<sup>a</sup> fermata)

La prima sosta avviene poco dopo l'abitato di Poggio Berni in prossimità di un cementificio.

L'aspetto che si vuol mettere in evidenza è il notevole abbassamento (infossamento) dell'alveo del Marecchia raggiunto in questi ultimi anni (foto 1-2-3).

La causa di tale abbassamento è da ricercare essenzialmente nel massiccio e spesso indiscriminato prelievo di ghiaia, sia in alveo che sui terrazzi, compiuto in questi ultimi decenni. L'asporto del materiale ghiaioso in alveo ed il conseguente abbassamento ha portato all'affioramento del substrato costituito nella fascia pedeappenninica, come già ricordato, per lo più da formazioni tenere e facilmente erodibili (argille plioceniche, pleistoceniche, argille scagliose ecc.). L'infossamento degli alvei ed il relativo restrin-

gimento delle sezioni ha aumentato la velocità di deflusso e di conseguenza la capacità erosiva.

Come conseguenza si è avuto lo scalzamento delle opere di attraversamento e difesa (dighe, briglie, ponti ecc.), l'impovertimento delle falde di terrazzo e di subalveo.

L'erosione regressiva, trasferendosi agli affluenti prima e sulle pendici poi ha fatto aumentare la possibilità di frane e così di seguito.

Il prelievo del materiale fuori alveo ha avuto effetti meno dirompenti, tuttavia l'asporto di materiale alluvionale dai terrazzi determina da un lato un impoverimento o in qualche caso la distruzione della falda ad essi connessa e dall'altra aumenta la possibilità di inquinamento delle stesse, venendo a mancare la protezione della copertura argillosa-sabbiosa.

Si può, a questo punto, accennare anche al problema dell'erosione costiera, facendo notare che tutto il materiale sottratto al fiume è materiale che non giunge in mare e che quindi non può essere utilizzato nella formazione delle spiagge.

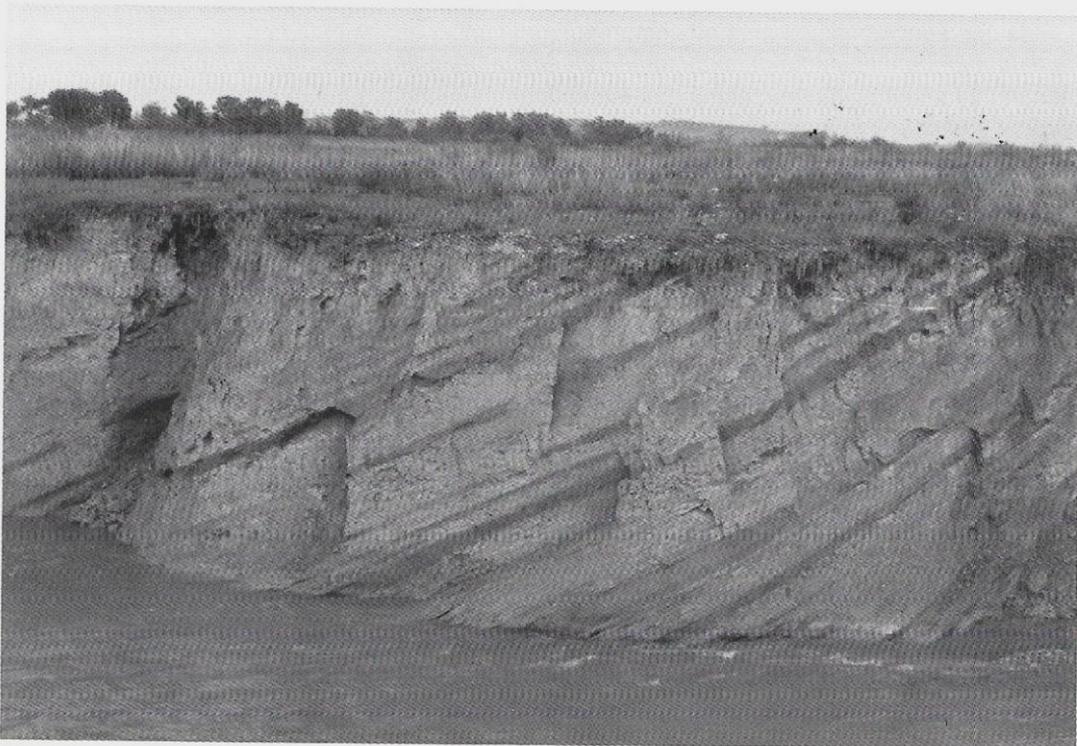
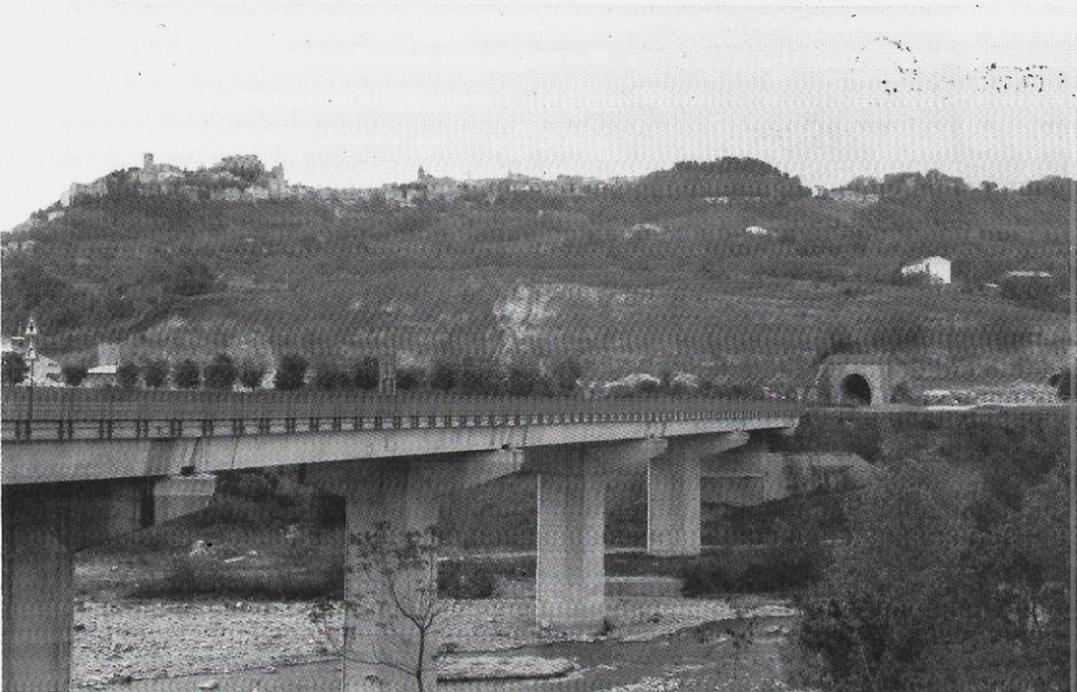


foto 3 - Particolare della foto 2.



*foto 4 - Ponte Verucchio. Si osservi come la spalla del vecchio ponte distrutto sia impostata ad una quota molto più alta rispetto all'attuale alveo. In primo piano una briglia di recente costruzione.*



*foto 5 - Il nuovo ponte di Verucchio. Si noti l'ingresso della galleria della vecchia ferrovia Rimini-Mercatino Marecchia (oggi Novafeltria). Sullo sfondo l'antico borgo di Verucchio.*



*foto 6 - Ponte Maria Maddalena. Lavori di sistemazione dell'alveo del Marecchia con costruzione di argini e briglie. Sullo sfondo l'aspetto originario dell'alveo.*



*foto 7 - Ponte Maria Maddalena: breve tratto in cui si può ancora osservare l'aspetto originario dell'alveo del Marecchia.*

Per dare un quadro di riferimento geografico agli studenti nella Fig. 7 è stato riportato il bacino imbrifero del Marecchia e parte del profilo longitudinale.

*b) Ponte Verucchio (2<sup>a</sup> fermata)*

Si vuol mettere in evidenza ancora l'abbassamento dell'alveo del Marecchia.

Il metro di paragone è costituito dalle «spalle» del vecchio ponte, demolito da qualche anno, raffrontate con i piloni del nuovo, costruito poco più a valle (foto 4). Da osservare anche la recente costruzione di una briglia, eretta al fine di diminuire la velocità delle acque.

La valle fluviale in questo punto si restringe molto, attraversando il fiume delle formazioni rigide (calcari di S. Marino). Sulla riva sinistra da notare l'ingresso della galleria della vecchia ferrovia Rimini-Mercatino Marecchia (oggi Novafeltria). Tale galleria oggi non sarebbe più necessaria dato che l'intero rilievo è stato spianato per utilizzarne il calcare (foto 5).

*c) Ponte Maria Maddalena (3<sup>a</sup> fermata)*

Anche qui siamo in presenza di un notevole restringimento della valle.

Si vuol mettere in evidenza l'aspetto naturale della valle ancora osservabile a valle del ponte (con i grossi blocchi calcarei freanati dalle pendici) e quello «artificiale» assunto dopo il recente intervento eseguito nel tratto a monte (foto 6-7).

Questa sosta può anche essere utilizzata per evidenziare il passaggio stratigrafico fra diverse formazioni rocciose affioranti ai lati della strada. Le formazioni in questione sono le argille del complesso caotico (argille scagliose), la formazione di S. Marino (calcari a briozoi del Miocene medio-inf.) e la formazione di Acquaviva (conglomerati grossolani a elementi prevalentemente calcarei, legati da arenaria poco cementata, del Miocene sup).

Di quest'ultima formazione si può anche definire la facies che è deltizio-littorale, in quanto diversi ciottoli hanno la superficie perforata da organismi litofagi che vivono in ambienti inter-tidale.

Poco più avanti e visibile da lontano si



*foto 8 - Miniere di Perticara. Sullo sfondo la torre di accesso al pozzo principale.*

trova una piccola cava di gesso (si tratta di gessi micro e macrocristallini del Messiniano).

*d) Peticara - visita al Museo Storico-Naturale (4<sup>a</sup> fermata)*

Da Novafeltria attraverso ripidi tornanti si giunge nell'abitato di Peticara, uno degli ultimi centri minerari impiantati nella formazione gessoso-solfifera, cui si è fatto cenno in precedenza, ed attivo fino al 1964 (foto 8).

L'abitato sorge al piede delle ripide pareti del Monte Peticara, da cui in passato si sono staccati enormi blocchi; il paese sorge in mezzo ad essi ed è a sua volta interessato da due grandi movimenti franosi.

La roccia da cui veniva estratto lo zolfo è il calcare solfifero e il sedimento da cui deriva si depositava ai lati della geosinclinale (si veda ancora lo schema di Fig. 5).

La genesi dei giacimenti sembra essere legata all'attività dei batteri. L'ambiente in



*foto 9-10 - Interno del Museo Storico Naturale di Peticara: a) modello della torre di accesso al pozzo principale; b) ricostruzione di un tratto di galleria.*





*foto 11 - Mercato Saraceno: affioramento della marnoso-arenacea sulle sponde del fiume Savio.*

cui si depositava il calcare doveva perciò essere favorevole allo sviluppo dei batteri anaerobi, ovvero povero di ossigeno, riducente e leggermente sovrassalato (<sup>4</sup>).

I solfobatteri utilizzerebbero lo ione  $\text{SO}_4^{--}$  disciolto nell'acqua, riducendolo attraverso una serie di reazioni successive il cui risultato finale porterebbe alla formazione dello zolfo.

Lo zolfo nazionale ha subito nel dopoguerra la forte concorrenza da parte di quello statunitense il quale costa quasi la metà rispetto al nostro.

I minori costi sono connessi col diverso tipo di estrazione; infatti per i giacimenti statunitensi si può applicare il metodo Frasch consistente nella fusione dello zolfo direttamente nel sottosuolo utilizzando acqua surriscaldata in pressione e nella successiva raccolta in enormi tini. Tale metodo non si può applicare ai nostri giacimenti, profondamente disturbati e tettonizzati, e per i quali si rende necessaria l'estrazione in miniera del calcare, la successiva cottura per separarne zolfo e la raccolta dello zolfo

fuso in appositi recipienti (i cosiddetti «pani», ancora conservati nel museo di Perticara).

Dalle miniere di Perticara provengono i più grossi cristalli di zolfo del mondo; al Museo di Storia Naturale di Milano esiste un esemplare perfetto di oltre venticinque centimetri.

La visita al museo rappresenta l'elemento più interessante della nostra sosta a Perticara.

Esso comprende una discreta raccolta di minerali e fossili reperiti nella zona ed integrati con altri provenienti un po' da tutta Italia; reperti archeologici; una vasta gamma di attrezzi, strumenti e macchinari usati nella lavorazione in galleria (un tratto di questa è stato ricostruito nel museo); un modello in scala dell'ingresso al pozzo principale e tutta una serie di documenti e fotografie relativi alla vita di miniera che testimoniano in maniera efficace tutta la durezza e la pericolosità del lavoro del minatore (foto 9-10).

e) *Mercato Saraceno (5ª fermata)*

Da Perticara si scende verso S. Agata Feltria attraversando i terreni «alloctoni» della colata gravitativa, costituiti, in prevalenza, da argille scagliose.

In essi i fenomeni franosi sono piuttosto frequenti e lo stato della strada ne è la più immediata dimostrazione (interruzioni, deviazioni ecc.). D'altra parte il comportamento meccanico delle argille è subdolo: coerenti e compatte in assenza d'acqua, diventano plastiche quando ne sono saturate.

La morfologia tipica prodotta su questi terreni dalle acque dilavanti è data dai calanchi, molto comuni nella zona da noi attraversata.

Oltrepassata S. Agata F. si percorrono terreni «autoctoni», rappresentati soprattutto dalla formazione marnoso-arenacea romagnola (Miocene medio). Essa è costituita da alternanze ritmiche di arenaria e marne. La ritmicità è dovuta a trasporti e depositi periodici di corrente torbide. La facies è marina, generalmente batiale, di fossa a fondo subsidente del tipo geosinclinale, nota tipicamente come Flysch.

La maggior erodibilità della marna mette in evidenza gli strati di arenaria, i quali saranno poi soggetti a crolli venendo ad essi a mancare il supporto.

Tali sedimenti sono ben osservabili in corrispondenza dell'abitato di Mercato Saraceno, in quanto profondamente incisi dal fiume Savio.

Si può, in conclusione, far notare agli studenti, la diversa morfologia della valle, dai versanti piuttosto ripidi, rispetto a quella del Marecchia, molto più larga, attraversando il Savio prevalentemente formazioni rigide.

NOTE

(<sup>1</sup>) Secondo lo schema qui riportato, la formazione della fossa precedeva l'arrivo delle coltri e la loro migrazione era dovuta alla sola forza di gravità (tettonica passiva).

Secondo un'altra ipotesi le coltri sarebbero state spinte da tergo «accavallandosi» tra loro e coi terreni rimasti in posto. L'ispessimento della crosta e l'aumento di peso sarebbe all'origine della subsidenza.

(<sup>2</sup>) La causa prima di tutti questi movimenti va ricercata, alla luce delle attuali teorie di tettonica a zolle e in una visione più generale, nella «collisione» tra la zolla africana e quella euroasiatica.

Interposto fra queste, si trovava il cosiddetto mare della Tetide, appendice di un oceano, molto più vasto, sviluppato verso oriente e dalla chiusura del quale sarebbero derivate molte montagne asiatiche come ad esempio l'Himalaya.

La chiusura di questo mare, piccolo lembo di crosta oceanica, avvenne a partire dal Cretaceo sup. (65 M.a.f. circa) e durante lo «scontro» la crosta oceanica più densa scivolò sotto quella continentale più leggera. I sedimenti che si erano andati accumulando sul fondo, essendo poco densi, sfuggirono all'inghiottimento e furono «riversati» dalla zolla africana sul continente europeo andando a costituire l'edificio a coltri delle Alpi.

Una ripresa della subduzione (sottoscorrimento) a partire dall'Oligocene (38 M.a.f. circa) avrebbe poi dato l'avvio a tutti quei fenomeni che successivamente portarono all'emersione della dorsale appenninica.

(<sup>3</sup>) Lo schema riportato rappresenta il cosiddetto modello oceanico secondo il quale la soglia non si sarebbe mai completamente chiusa. Molti studiosi propendono però per il modello «desertico» secondo il quale il Mediterraneo si sarebbe completamente disseccato. Entrambi i modelli appaiono sul numero di Aprile 1973 della rivista «Le Scienze» a firma rispettivamente dei proff. R. Selli e K.J. Hsu.

Lo schema di Fig. 5 è tratto da detta rivista.

(<sup>4</sup>) Vi è anche una seconda ipotesi che prevede la riduzione dei gessi ad opera degli idrocarburi.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- CIABATTI M., GIORGI G., MARABINI F. e ZAGHINI M. (1979) - *Variazioni della spiaggia lungo il litorale emiliano-romagnolo*, Pitagora ed. - Regione Emilia Romagna.
- CREMONINI G. e RICCI LUCCHI F. (1982) - *Guida alla geologia del margine appenninico-padano*, Guida geol. reg. Soc. Geol. It.
- ESCP (1978) - *Biografia della Terra*, Vol. B. Zanichelli.
- GRAMACCIOLI C.M. (1982) - *Lo zolfo splendido fiore dei vulcani* - L'Airone Febbraio.
- Hsu K.J. (1973) - *Quando il Mediterraneo si disseccò*, Le Scienze, Aprile 1973, unitamente ad una finestra di R. Selli.
- ITALIA NOSTRA - REGIONE EMILIA ROMAGNA (1975) - *Cave ed assetto del territorio*.
- PELLEGRINI M., PEREGO S., TAGLIAVINI S. e TONI G. (1979) - *La situazione morfologica degli alvei dei corsi d'acqua emiliano-romagnoli: stato di fatto, cause ed effetti*, Estratto dal Volume: «La programmazione per la difesa attiva del suolo e la tutela delle sue risorse: i piani di bacino idrografico», Modena 28-29 giugno 1979.
- PELLEGRINI M. (1982) - *Introduzione ai problemi di «geologia ambientale» nel margine appenninico-padano*. In: G. Cremonini e F. Ricci Lucchi (a cura di): «Guida alla geologia del margine appenninico-padano», 61-63, Guida Geol. Reg. S.G.I., Bologna 1982.
- PRATT C.J. (1970) - *Lo zolfo*, Le Scienze, Agosto 1970.
- RICCI LUCCHI F. (a cura di) (1968/69) - *Dispense di Sedimentologia* A.A.

RICCI LUCCHI F. (1970) - *Sedimentografia*, Zanichelli.  
RICCI LUCCHI F. (1983) - *L'evoluzione del paesaggio geologico nell'appennino bolognese*, Natura e Montagna, Dicembre.

TONI G. e ZAGHINI M. (1977) - *Variazioni idrografiche della porzione terminale del corso dei fiumi Uniti e Savio (considerazioni geologico-ambientali)*, lavoro presentato al Convegno «La Geologia ambientale nella programmazione territoriale», ottobre 1977, Bologna.

CARTA GEOLOGICA D'ITALIA - Fogli 100 Forlì, 101 Rimini, 108 Mercato Saraceno, 109 Pesaro.

---

L'Autore:

Prof. Maurizio Zaghini, Viale Tripoli, 202 - Tel. 55737 Rimini.

---