



Sentiero geo-paleontologico "le conchiglie"

2 G01

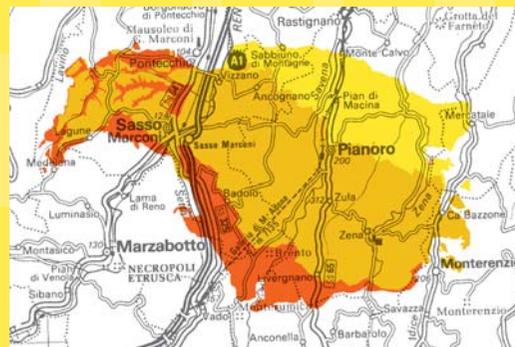
Alla scoperta della geografia del passato il golfo pliocenico bolognese



Le rocce che affiorano in questi luoghi si sono formate sui fondali di un piccolo golfo marino durante il **Pliocene**, tra 5,3 e 1,8 milioni di anni fa. A quel tempo, dove oggi si estende la pianura padana si trovava un mare aperto e profondo, la cui linea di costa correva ai piedi delle prime colline appenniniche. Nella zona compresa tra gli attuali corsi dei fiumi Reno e Idice, il mare padano si addentrava verso le montagne disegnando un'insenatura, un vero e proprio golfo (detto "intrappeninico" per la sua posizione interna all'Appennino), nel quale sfociavano diversi corsi d'acqua. Questi ultimi possono essere considerati i precursori di **Reno, Setta, Savena, Zena e Idice**, dal momento che raggiungevano il mare dopo aver percorso valli più o meno coincidenti a quelli attuali. Sfociando nel golfo, i torrenti pliocenici depositavano il loro carico di detriti: presso le foci deltizie, dove i corsi d'acqua diminuivano rapidamente velocità, venivano abbandonati i ciottoli e i granuli di sabbia, mentre nelle aree lontane dalla costa si disperdeva la parte più fine dei materiali trasportati (argille e limi), che si depositavano lentamente su fondali tranquilli. La regione costiera era situata nella fascia oggi compresa tra Medelana, Monterumici e Monte delle Formiche, mentre il mare si approfondiva verso nord, dove oggi si trovano Pontecchio Marconi, Pieve del Pino, Pian di Macina e la media valle del torrente Zena.

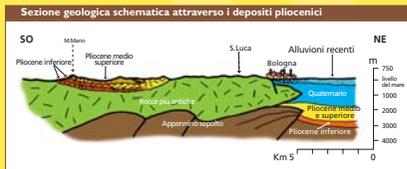
Nel corso di tutto il Pliocene, che durò circa 3,5 milioni di anni, si depositarono sui fondali del golfo molte centinaia di metri di sedimenti, oggi consolidati in rocce a formare gli spettacolari paesaggi modellati nelle arenarie del **Contrafforte Pliocenico** e i bellissimi calanchi approfonditi nelle argille.

Le rocce plioceniche sono ricchissime di fossili, importanti testimonianze che aiutano a ricostruire gli ambienti del passato. Tra questi, molto frequenti sono i gusci di molluschi, di cui gli affioramenti restituiscono moltissimi esemplari, ma non mancano i resti ossei di grandi vertebrati marini, come delfini, balene e sirenidi, di cui sono noti soprattutto i rinvenimenti storici. Tra questi ultimi molto importanti sono la balenottera e i delfini trovati nel 1862 a San Lorenzo in Collina, i resti di balenottera trovati a Pradalbino nel 1863, lo scheletro quasi completo della balenottera ritrovata nel 1965 presso Gorgogno (Pianoro), e la "foca" *Felsinotherium forestii* trovata nel presso di Risto nel 1871 (si tratta dell'unico esemplare quasi completo noto di questa specie). Tra le rocce si possono trovare anche tronchi e foglie fossili, grazie ai quali si può ipotizzare il tipo di vegetazione che si sviluppava nelle regioni attorno al golfo. Si trattava di foreste dominate da lauri, lecci, querce e da altre specie legate a un clima tendenzialmente più caldo di quello attuale. I più importanti reperti e diverse collezioni fossili del Pliocene bolognese sono conservati presso il Museo Paleontologico G. Capellini dell'Università di Bologna.



Lungo le coste del **golfo pliocenico** i torrenti sfociavano in mare formando un peculiare sistema di sedimentazione, in parte emerso e in parte sommerso, chiamato **deltico-conoidale**. I conoidi alluvionali sono accumulati dalla tipica forma a tronco di cono, normalmente associati allo sbocco in pianura dei torrenti di montagna, dove per la brusca diminuzione di pendenza e l'apertura della valle, la corrente fluviale perde rapidamente energia e abbandona in breve il carico di detriti trasportato. Nel caso dei torrenti pliocenici i conoidi erano costretti a svilupparsi sott'acqua, come solitamente avviene nei laghi montani, formando un accumulo di sedimenti "ibrido", intermedio tra quello che

si crea in corrispondenza di un delta marino e quello tipico di un conoide alluvionale. In queste condizioni gli ambienti di sedimentazione erano dominati dalle forti energie delle acque fluviali e i materiali trasportati sino alle foci erano molto grossolani, con abbondanti ciottoli e sabbie. Il forte apporto di sedimenti avrebbe colmato presto il golfo, se non fosse stata contemporaneamente attiva la **subsidenza**, ovvero l'abbassamento dei fondali legato a movimenti geologici locali. Il ruolo della subsidenza entrò in gioco sin dalla formazione della depressione occupata dal golfo, e proseguì mantenendone la profondità, creando quindi lo spazio necessario all'accumulo di sedimenti.



Il **golfo pliocenico** era impostato su rocce che si erano formate diverse decine di milioni di anni prima, una coltre che l'orogenesi appenninica, iniziata circa 50 milioni di anni prima, aveva già deformato e spostato di molti chilometri dal luogo di origine. A partire da 5 milioni di anni fa, il sollevamento e le deformazioni legati all'orogenesi hanno coinvolto la parte "esterna" della catena montuosa, ossia la zona dei rilievi collinari, e di conseguenza il golfo pliocenico ne è stato interessato mentre era in corso il suo riempimento.

I depositi pliocenici sono stati quindi pianamente coinvolti in queste dinamiche. I sedimenti più antichi del golfo, di conseguenza, si trovano oggi circa 20 km a nord-est della posizione in cui si depositarono, mentre il sollevamento ha portato gli antichi depositi di spiaggia a formare le alte pareti del **Contrafforte**, sino alla quota di 654 metri della cima del Monte Adone.

Le formazioni geologiche

I più antichi sedimenti del golfo intrappennico sono rappresentati da potenti strati ciottolosi, intercalati a sabbie, depositatisi durante il **Pliocene inferiore** in ambienti fluviali prossimi alla costa. Verso l'alto questi conglomerati passano gradualmente ad argille grigie, a cui si intercalano strati sabbiosi e lenti di ciottoli, un cambiamento che corrisponde all'innalzamento progressivo del livello del mare. In virtù del quale i fondali marini raggiunsero profondità superiori ai 50 m. Queste rocce sono riunite nella **Formazione di Monterumici** e, come quasi sempre accade nella nomenclatura stratigrafica, derivano il nome della località dove sono meglio rappresentate.

Durante il **Pliocene medio e superiore** si sono depositati le arenarie che oggi affiorano lungo le maestose pareti del **Contrafforte Pliocenico**, indicate come **Formazione di Monte Adone**. Le arenarie sono fittamente segnate da delicate linee interne, sottili lamine più o meno inclinate o piano parallele, chiamate strutture sedimentarie. Lungo il contrafforte indicano sempre ambienti di mare basso, influenzati dal moto ondoso e dalle correnti costiere, possono quindi essere considerate l'espressione fossilizzata delle piccole ondulazioni che muovevano i bassi fondali e la battaglia. Nelle zone lontane dalla costa, in ambienti di mare aperto su fondali profondi 30-50 m, la Formazione di Monte Adone è rappresentata da arenarie più fini, alternate a strati argillosi.

Durante tutto il **Pliocene**, sui fondali tranquilli posti a profondità comprese tra 150-300 m, in ambienti di mare aperto e lontani dalla costa, si depositarono centinaia di metri di argille che, per il loro uniforme colore, sono indicate con il nome di **Formazione delle Argille Azzurre**. Si tratta di argille dal tipico colore grigio chiaro e grigio azzurro, nella quali sono molto scarsi e segni della stratificazione; sono rocce molto fossilifere.



La Formazione di Monterumici lungo il versante destro del Setta, in affioramento presso la località da cui deriva il nome.



La parete di Monte Adone è il luogo dove meglio si osservano i caratteri dell'omonima Formazione. La fitta trama di strutture sedimentarie, lungo le quali il vento ha cesellato minute sculture simili a bassorilievi, richiamano alla mente l'ambiente in cui si sono formate: spiagge battute dal moto ondoso presso cui sfociavano gli impetuosi torrenti appenninici.



La Formazione delle Argille Azzurre in affioramento nello spettacolare anfratto calanchinoso di Pieve del Pino, dove è possibile localizzare, verso l'alto, il passaggio a strati sabbiosi di colore giallo chiaro, riferibili alla Formazione di Monte Adone.



Lungo gli affioramenti della Formazione di Monterumici si possono osservare strati molto spessi formati quasi esclusivamente da ciottoli, intervallati da strati sabbiosi più sottili. Queste rocce indicano un ambiente di sedimentazione dominato dal trasporto, avvenuto in condizioni di elevata energia, tipiche delle correnti fluviali.



Le strutture sedimentarie nelle arenarie della Formazione di Monte Adone, particolarmente evidenti grazie all'azione erosiva del vento, indicano sempre ambienti di spiaggia e di mare poco profondo, dominati dal moto ondoso.



Le Argille Azzurre affiorano molto spesso in corrispondenza di erosioni calanchive, dove si possono osservare i principali caratteri di queste rocce, come il tipico colore grigio chiaro e grigio azzurro, la impercettibile stratificazione e la presenza di livelli molto fossiliferi.



Le alte rupi che segnano il paesaggio tra Lagune e Sasso Marconi, lungo i versanti della valle del rio Gemmesse, permettono di osservare i conglomerati della Formazione di Monterumici e il passaggio tra questi e le arenarie, dal colore giallo dorato, riferite alla Formazione di Monte Adone.



La parete rocciosa in primo piano permette di osservare i caratteri della Formazione di Monte Adone lungo la valle del torrente Olivetta, il cui asse taglia per un lungo tratto i depositi pliocenici di questa zona.



Da questo punto panoramico si osservano in lontananza i profondi calanchi che segnano le colline tra le valli del Lavino e del Samogio dove affiora estesamente la Formazione delle Argille Azzurre.

Bibliografia:
Amoretti A., Scarpone D., Ricci Lucchi F., 2002. "Pleistocene/interglacial changes in the Pliocene (intra-Appennine Basin (Northern Italy))". Geobase. Memorie speciali n. 214.
Ricci Lucchi F., 1983. "L'evoluzione del Paleogeologia nell'Appennino bolognese, con note sulle valli del Savena e della Zena e mini atlas geologici". Natura e Montagna, anno XXX, n. 4.
Ricci Lucchi F., 1999. "Un ambiente del passato: il contrafforte pliocenico bolognese". In "Giacenti, testimoni del tempo". Collana naturalistica del Servizio Passaggi, Parchi e Patrimonio Naturale, Regione Emilia Romagna.

