

Il “contrafforte pliocenico” bolognese una caratteristica unica del paesaggio italiano

Franco Ricci Lucchi *

Vivo interesse ha suscitato nei partecipanti l'escursione svoltasi il 15 novembre 2009 lungo i sentieri del “contrafforte pliocenico” organizzata dalla Fondazione Villa Ghigi con guide esperte di ambiente, storia e tradizioni. La nostra amica Gerda Klein (che da dieci anni collabora attivamente con il Gruppo di studi “Progetto 10 righe”) durante l'escursione ha partico-

larmente apprezzato gli interventi del prof. Franco Ricci Lucchi sulle origini geologiche del contrafforte (Fig.1), e gli ha domandato gentilmente se fosse disponibile a collaborare con la rivista “al sâs” edita dal Gruppo. Così, grazie all'interessamento della nostra socia Gerda, ci è stato consegnato questo interessante articolo che pubblichiamo di seguito (NdR).

Fig.1. Durante l'escursione del 15 novembre 2009 sul “contrafforte pliocenico”, l'intervento del prof. Franco Ricci Lucchi (foto Gerda Klein).



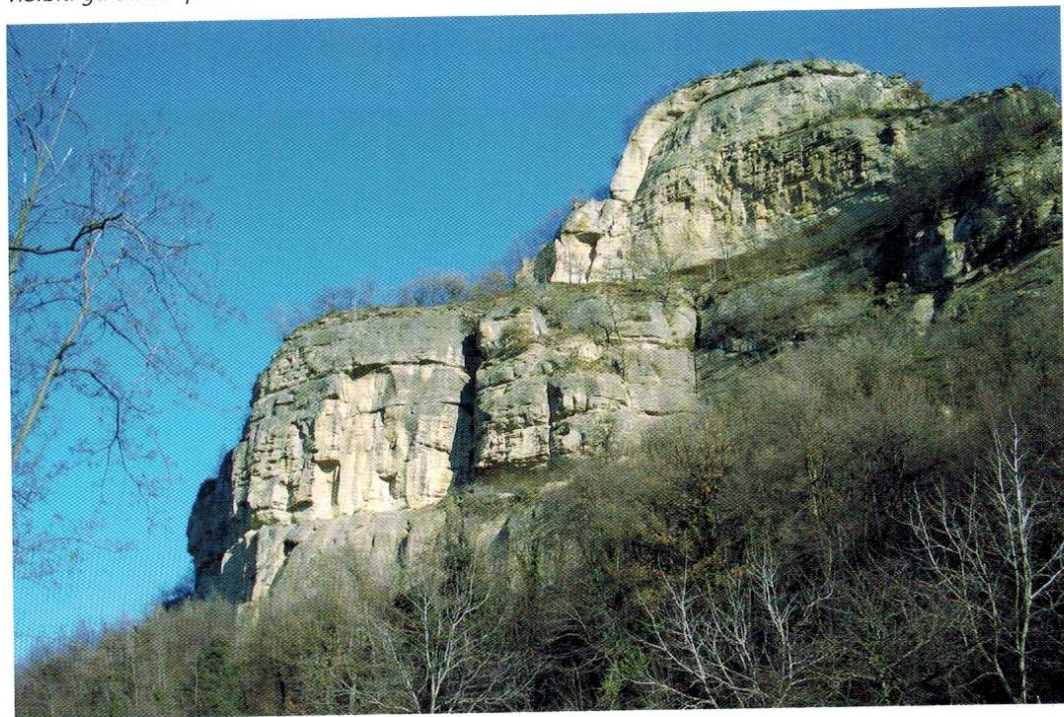
Spesso i geologi hanno usato l'immagine del paesaggio come di un libro aperto, in cui si possono leggere non solo forme e contorni ma anche parole, frasi, storie e narrazioni, proprio come in un libro. Non uso a caso parole come "storie" e "narrazioni", perché il paesaggio è il prodotto di una evoluzione geologica che avviene nel tempo: non è stato creato in un istante, né esiste così da sempre.

Quest'analogia col libro aperto (aperto dunque a una certa pagina, quella del presente) è particolarmente calzante nel caso del "contrafforte pliocenico" che troviamo nell'Appennino bolognese. Si tratta di un pacco di strati poco inclinati o quasi orizzontali, formati da rocce più o meno dure (ghiaie e sab-

bie variamente cementate, argille) che reggono, per così dire, il paesaggio a morfologia collinare che inizia a ridosso di Bologna (per esempio a Rastignano se si segue la statale della Futa, oppure poco a sud di Sasso Marconi se s'imbocca la Porrettana o la Val di Setta) (Fig.2).

Questi strati e queste rocce sono in gran parte coperti da vegetazione, suolo coltivato, fabbricati, strade ecc.; li possiamo però vedere esposti, cioè *affioranti*, là dove i processi naturali (frane e crolli lungo dirupi, oppure l'incisione dei corsi d'acqua) o l'attività dell'uomo (per esempio, dove sono state aperte cave sui fianchi delle colline) li hanno messi a nudo. Se facciamo una carta della distribuzione

Fig.2. Nella Rocca di Badolo, come negli altri rilievi del "contrafforte pliocenico", sono chiaramente visibili gli strati quasi orizzontali di dura roccia arenaria (foto Paolo Michelini).



di questi affioramenti, vediamo che in genere sono disposti a chiazze, a pelle di leopardo. Nel "contrafforte", invece, abbiamo una lunga e spettacolare striscia continua di affioramento. Qui, dove gli strati sono a nudo, il geologo può leggere più facilmente i caratteri delle rocce e decifrarne, aiutato dal ragionamento e, perché no, anche dalla fantasia, le origini e la storia: capire, ad esempio, se quelle rocce erano originariamente sabbie e fanghi depositi su una spiaggia o sotto il mare, a quale profondità, in acque mosse o calme, e così via.

Ma veniamo al significato di queste due parole: "contrafforte pliocenico". Il termine *contrafforte* sta a indicare una specie di bastione o muraglia. Non è

però un qualcosa di costruito, ma un elemento naturale, e consiste in un allineamento di pareti rocciose in pietra *arenaria* che va dal "Sasso" di Sasso Marconi (Fig.3), in direzione sud-est fino al Monte delle Formiche, passando per Monte Mario, Rocca di Badolo, Monte del Frate, Monte Adone (Fig.4), Livergnano (Fig.5), e la Val di Zena.

L'aggettivo *pliocenico* si riferisce all'età della roccia. Il Pliocene è un intervallo di tempo geologico, iniziato poco più di 5 milioni di anni fa e conclusosi poco meno di 2 milioni di anni fa (quando è iniziato il Quaternario). Va poi distinta l'età delle rocce (quando si sono formate) da quella del contrafforte (da quando esiste come tale). La formazione del contrafforte è più

Fig.3. Il "Sasso", denominato anche "Rupe", segna l'inizio a nord del contrafforte, una muraglia di pareti rocciose che si snoda in direzione sud-est fino al Monte delle Formiche (foto Paolo Michelin).



recente. Infatti, dopo che gli strati di sedimento si sono depositati, vengono prima sepolti sotto altri strati successivi, poi sollevati sopra il livello del mare, cementati da acque che s'infiltrano nel sottosuolo e infine modellati e scolpiti dall'erosione e dalle frane. Ognuno di questi passaggi richiede un certo tempo. Pertanto, il nostro contrafforte è fatto di materiale pliocenico (età: fra i 5 e i 2 milioni di anni) ma, come elemento morfologico, si è formato dopo, nel Quaternario (da 1,8 milioni di anni fa in poi). Sono occorsi così alcuni milioni di anni per formare il nostro "contrafforte".

Per quanto riguarda la prima parte della sua storia, il contrafforte faceva parte di un "bacino sedimentario" che era un golfo subsidente del mare pa-

dano-adriatico (la subsidenza caratterizza ancora oggi quest'area) (Fig.6).

Col sollevamento dell'Appennino, avvenuta nell'ultima parte del Pliocene e nel Quaternario, il nostro bacino ha cessato di esistere e i suoi sedimenti sono emersi dall'acqua. Inoltre le compressioni crostali li hanno fatti leggermente "imbarcare" a forma di ampia conca o *sinclinale*. In questo modo, le estremità meridionali degli strati, che si trovavano sul bordo interno del bacino, hanno assunto una certa inclinazione verso la pianura padana. Si sono così esposti alle precipitazioni meteoriche.

L'acqua caduta con la pioggia ha cominciato a penetrarvi e a scacciarne l'acqua marina; poiché l'acqua piovana ha una composizione molto diversa

Fig. 4. Monte Adone: in prossimità della cima le particolari stratificazioni della roccia scolpite dall'erosione. Le persone che percorrono il sentiero in salita sono i partecipanti di una passeggiata organizzata dal Gruppo di Studi "Progetto 10 righe" (foto Paolo Michelini).



da quella marina (è ricca in anidride carbonica e scioglie dal terreno e dalle rocce il carbonato di calcio, di cui si carica), ha determinato degli squilibri chimici. Si è avuta una deposizione di carbonato di calcio negli interstizi tra i grani di sabbia ed è iniziata la *cementazione* degli strati. Non vi è però stato il tempo perché questa giungesse a completamento o diventasse omogenea e uniforme. Essa è stata più completa dove la sabbia era più pulita e i suoi pori meno ingombri e quindi più facilmente percorribili dall'acqua infiltrata; in pratica, nei livelli più *permeabili*.

I centri di cementazione dell'arenaria sono spesso puntiformi e isolati. Sono così rimaste in evidenza delle masserelle rotondeggianti di arenaria

ben cementata, che sporgono dalle pareti. Col tempo, man mano l'arenaria più tenera si disgrega, queste palle cadono, a volte restando intere, a volte spaccandosi. C'è chi le raccoglie e le usa come pietre da giardino. Il loro nome locale è "*cogoli*". Nei dintorni di Pianoro e nella Val di Zena affiorano vari orizzonti di arenaria giallastra dove queste concrezioni sono particolarmente abbondanti e ben osservabili.

Va qui ricordato che questo bacino pliocenico riesumato, chiamato *intra-appenninico*, coi suoi materiali e le sue morfologie, costituisce una *caratteristica unica* del paesaggio italiano. Esso offre inoltre agli studiosi e agli amatori una vera e propria palestra all'aria aperta, in cui si possono os-

Fig.5. Livergnano: abitazioni rupestri scavate nella parete rocciosa del contrafforte (foto Paolo Michelinì).



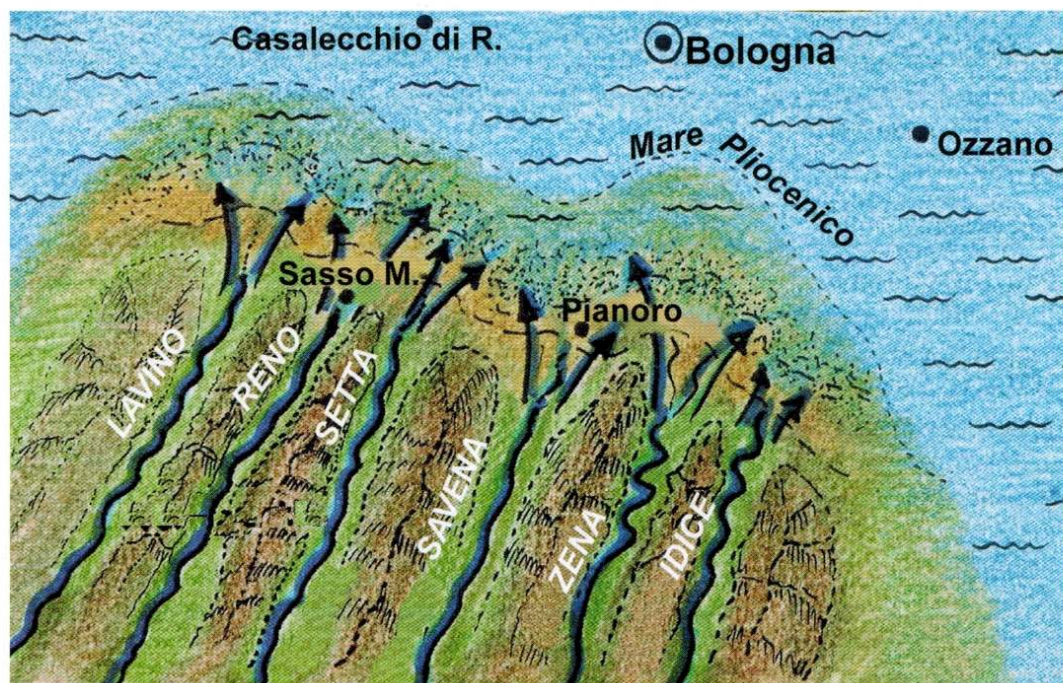


Fig.6. Nel Pliocene (epoca geologica fra i 5 e i 2 milioni di anni fa) il mare penetrava nel nostro territorio formando un ampio golfo (ricostruzione grafica di Paolo Michelini).

servare le evidenze fossilizzate di vari fenomeni naturali, da quelli biologici (animali che vivevano sul fondo del bacino e lungo le spiagge) a quelli fisici (onde, correnti, piene fluviali) (Fig.7).

Si possono così ricostruire, pezzo per pezzo, quelli che erano gli ambienti naturali del Pliocene a sud di Bologna: spiagge, lagune, paludi (vi sono resti di legno fossile nei calanchi sotto il contrafforte), laghi e canali fluviali. I bolognesi e gli abitanti dei comuni montani forse non sono del tutto consapevoli di quest'unicità e di questo valore del contrafforte pliocenico, dal punto di vista naturalistico e scientifico.

Tanto per citarne un aspetto, si vedono, nelle pareti del contrafforte tra Brento e Monte delle Formiche, tracce

di "paleovalli" fluviali, che ci testimoniano come, qualche milione di anni fa, corsi d'acqua come il Savena e lo Zena avessero già impostato le loro valli lungo i percorsi attuali. Semplicemente, le loro foci sboccavano direttamente in mare e si trovavano 10-15 Km più a monte del bordo attuale della pianura.

Questo, e altri aspetti del contrafforte, sono di estremo interesse per i geologi delle compagnie petrolifere, che vengono a visitare la nostra area, non perché ci sia il petrolio, ma perché offre, ben visibili all'aria aperta, situazioni morfologiche e tipi di rocce che si trovano spesso nei giacimenti di idrocarburi. La utilizzano quindi anche loro come "palestra", tanto più che si



Fig.7. Inglobati nella roccia e nelle sabbie plioceniche è facile trovare splendidi esemplari di conchiglie fossili appartenenti alle specie più varie di molluschi marini (foto Paolo Michelini).

trova a pochi chilometri dalla città ed è di facile accesso.

Il fatto che la zona del “contrafforte” sia antropizzata, ossia colonizzata dall’uomo (e lo è da tempo), non toglie nulla alla bellezza e al valore delle emergenze naturali, purché si dimostri un minimo di saggezza nel gestire il territorio: evitando sconvolgimenti irrimediabili al paesaggio, rispettando e conservando gli aspetti e i fenomeni unici

e irripetibili, ma permettendo anche agli abitanti di svolgere le loro attività e incoraggiando un turismo intelligente, che sappia apprezzare quel che gli capita sotto gli occhi e che troppo spesso “non vede” perché impegnato a guidare o ad “arrivare” in fretta.

* Ex-docente presso il Dipartimento di Scienze della Terra dell’Università degli Studi di Bologna