

## LA DOMENICA | LA TERRA RACCONTA

# «Anterselva», milioni di anni raccontati in una mappa

di Sandro Meli

**L**a tettonica delle placche. La deriva dei continenti. Le epoche glaciali e le glaciazioni. Facile immaginare che la stragrande maggioranza dei lettori si sia imbattuta, nel corso degli studi, in queste espressioni. Altrettanto facile supporre che nessuno abbia mai spiegato loro perché i geologi siano arrivati a ipotizzare queste tanto affascinanti, quanto inverosimili per il senso comune, teorie, e che nessuno abbia mai potuto osservare sul terreno dei fatti che dessero da pensare, che facesse ipotizzare i profondi sconvolgimenti che in passato hanno trasformato il territorio italiano.

Eppure qualcosa si può notare, e può balzare all'occhio anche ai non addetti. Ad esempio, uno strano allineamento di valli est-ovest presenti nell'arco alpino: la Val Pusteria, le valli delle Giudicarie, la Valtellina, il Canavese, rappresentano la "cicatrice" dello scontro fra Africa ed Europa iniziato si ritiene circa 70 milioni di anni fa, e proseguito per una qualche milionata di anni. Questa "cicatrice" è stata battezzata dagli addetti ai lavori "linea insubrica", e prosegue anche verso est, fuori dall'Italia, evidenziata ancora una volta da valli ad andamento dominante est-ovest: valle del Gail e della Drava. E' terminato questo immane scontro? La "placca africana" e la "placca europea" hanno raggiunto uno stato di quiete? Basti pensare al devastante terremoto nel Friuli di non troppi anni fa per darsi una risposta. E al fatto che anche attualmente dati satellitari ci raccontano che il mare Adriatico si sta restringendo di circa 40 mm per anno. Per non parlare di due "oggetti" così plateali ed enormi che si tende a dare per scontati e sempiterni, e a non chiedersi neanche troppe spiegazioni: nella Repubblica italiana sono presenti ben due catene montuose, Alpi ed Appennini, diversissime come aspetto e come origine.

Questo preambolo per inquadrare, ad ampio respiro, l'attività che ci si accinge a descrivere. L'Ispira (Istituto Statale per la Prevenzione e la Ricerca Ambientale) già dalla fine del secolo scorso, ha avviato un grandioso progetto di "rilettura" del territorio dal punto di vista geologico. Perché, se è vero che i processi geologici han-



no una tempistica di evoluzione lunghissima, che sfugge completamente all'osservazione umana, a parte le disastrose frane che abbiamo potuto osservare negli ultimi decenni, in questo stesso lasso di tempo la nostra capacità di leggere ed interpretare la natura inanimata che ci circonda ha fatto passi da gigante. Da ciò nasce il progetto Carg, Cartografia Geologica, che con 652 fogli alla scala 1:50.000, copre l'intero territorio nazionale, con rilevamenti di ultradettaglio alla scala 1:10.000, opportunamente riassunti poi nei fogli a più piccola scala. In questo lavoro mastodontico si inserisce anche il foglio che è stato ufficialmente presentato quest'anno, proprio nella valle che dà il nome all'intero foglio.

La presentazione del foglio 009 "Anterselva", avvenuta ad Raun (Bolzano) il 24 e il 25 luglio, e pubblicato alla scala 1:50.000, fornisce l'occasione per parlarne estesamente. E se ne parla su questo quotidiano, anche se si tratta di una zona completamente "fuori orizzonte" per i mediopadani, perché alla sua realizzazione ha contribuito anche lo scrivente, attualmente in forza al Dipartimento di Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale dell'Università di Parma.

E questo foglio è risultato particolarmente complesso, tanto da richiedere più di tre decenni per raggiungere uno stato definitivo, pubblicabile.

In esso si trovano rappresentati una serie di "mondi geologici" diversi: si va dai resti di fenomeni antichissimi risalenti a più di 460 milioni di anni fa fino alle "recentissime" piramidi di terra, che, legate all'ultima era post-glaciale, non sono più antiche di qualche migliaio d'anni. Con molti capitoli intermedi della storia terrestre, discontinui e raramente consequenziali come spesso accade, ma altrettanto spesso spettacolari anche dal solo punto di vista paesaggistico. Siamo nel mondo delle *hard rocks*, delle rocce

dure, quelle che hanno passato gran parte della loro esistenza nelle profondità terrestri: rocce magmatiche intrusive (come Monte Bianco, Monte Rosa, Adamello), un tempo magmi, solidificatisi lentamente in profondità, e rocce metamorfiche, che si sono evolute a fianco delle precedenti, rimanendo calde in una "pentola a pressione" per lungo tempo, prima di giungere in superficie proprio a causa della formazione delle Alpi, "orogenesi alpina", per gli addetti ai lavori. Appartengono alle prime tutte le litologie appartenenti alle Vedrette di Ries, tra la valle di Anterselva, la valle di Tures e la valle di Riva, mentre il resto della carta è dominato dalle rocce metamorfiche, con l'eccezione dei depositi più recenti, glaciali di alta valle e fluviali di fondovalle. A testimonianza di questi accadimenti più recenti, una piccola sorpresa: nella zona di Perca (val Pusteria) si possono ammirare delle piramidi di terra, del tutto simili a quelle più famose di Segonzano, in provincia di Trento, e che non hanno nulla da invidiare, in quanto a spettacolarità.

Ma il lavoro di terreno non è stato esaustivo per comprendere a fondo ciò che ci appariva dinanzi agli occhi: sono stati "affettati" molti campioni di roccia, e sono state studiate delle sezioni sottili impiegando un microscopio ottico molto particolare, che lavora in luce trasmessa polarizzata. Luce trasmessa?! Ma le pietre mica sono trasparenti". Invece... Particolarmente "adomesticate", tagliando delle fettine molto sottili, dello spessore di pochi millesimi di millimetro, lo diventano, e presentano delle caratteristiche ottiche tali da poterle studiare e classificare con precisione.

Ma non ci si è fermati ad una classificazione ed una osservazione "passive": ci si è spinti avanti a dipanare l'intricatissima matassa della storia delle rocce metamorfiche che do-



**Immagine** Dall'alto: piramidi di terra a Perca, val Pusteria; residui dei depositi morenici dell'ultima glaciazione, di circa 10.000 anni fa (foto di Corrado Morelli); panoramica delle Vedrette di Ries, valle di Anterselva, unico esempio di rocce di tipo "granitico" rappresentate in carta (foto di Bernardo Cesare); Pizzo Quiara, Val Casies, al confine con l'Austria. Si nota la banda di rocce di colore più chiaro a metà versante; fotografia di "fettina" di roccia al microscopio da petrografia. Si possono osservare: biotite (marrone), muscovite (bianca), staurolite (gialla, al centro), clorite (verde chiaro), minerali opachi (neri). Campo visivo: 5 mm di lato, campo visivo: 6 x 5 mm.

minano l'areale del foglio. Sono state fatte delle datazioni delle rocce metamorfiche di derivazione magmatica, e sono stati applicati dei modelli termodinamici noti dalla letteratura per ricostruirne la "storia metamorfica". E per dimostrare definitivamente che a nord e a sud della "cicatrice insubrica" sono osservabili mondi diversi. Si è visto che l'età "primaria", cioè di solidificazione del magma, delle rocce metamorfiche di derivazione magmatica supera i 460 milioni di anni (questa grandezza in letteratura viene abbreviata omaggiando la nostra lingua delle origini, il latino: milione di anni = *mega annum*, Ma, con la M maiuscola per rispettare le convenzioni internazionali, che prevedono lettere maiuscole per i multipli delle grandezze fondamentali, ad esempio grammo e secondo, e minuscola per i sottomultipli), grazie al decadimento radioattivo dell'uranio, un vero e proprio "orologio geologico" che ci guida nel corso dei passati milioni e miliardi di anni, e che hanno subito durante la loro storia addirittura due eventi metamorfici: uno chiamato "Varisco", che comprende un amplissimo periodo geologico compreso fra 380 e 280 Ma, e quello successivo "Alpino", legato cioè proprio alla formazione dell'attuale catena alpina.

In un unico foglio, seppure senza alcuna pretesa di continuità, si trovano descritti eventi da 468 milioni di anni fa, con la formazione dei graniti più antichi, a poche migliaia di anni orsono, come ci testimoniano gli importanti depositi glaciali, al giorno d'oggi scavati e modellati, fino a formare, in un caso, le spettacolari piramidi di terra.

Che dire? Tanti sforzi, tanti "attori" sul campo ed in laboratorio, almeno una quarantina, ma dopo tre decenni di intenso lavoro, il risultato si è potuto toccare con mano, e a chi fosse interessato a visionarlo direttamente si segnala che sarà disponibile a breve per la consultazione presso l'archivio cartografico del plesso Geologico del Dipartimento di Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale, al Campus Scienze e Tecnologie del nostro Ateneo, dove, insieme alla carta geologica, saranno disponibili anche le Note Illustrative di dettaglio al Foglio 009 "Anterselva". Tutto rigorosamente bilingue, perché siamo in Alto Adige, o, come qualcuno preferisce affermare, in Südtirol.