

## LA "GEOLOGIA STRATIGRAFICA" DI AZZAROLI E CITA A 45 ANNI DALLA SUA PUBBLICAZIONE

**Bruno D'Argenio**

Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Napoli Federico II; L.go S. Marcellino 10, 80138 NA  
IAMC Istituto per l'Ambiente Marino Costiero del CNR - Calata Porta di Massa, 80133 NA

**ABSTRACT:** *B. D'Argenio, Stratigraphic Geology by A. Azzaroli and M. B. Cita, 45 years later. A concise review of a textbook of stratigraphy that was very influential in Italy during the late sixties and seventies of the last century; a relevant historical moment of paradigmatic and scientific changes within the international geologic community.*

Parole chiave: Stratigrafia, Italia, Commissione Italiana di Stratigrafia.

Keywords: Stratigraphy, Italy, Italian Stratigraphy Commission.

Quando, alcuni mesi or sono, ho scelto questo titolo per commentare, dopo 45 anni, un evento poco valorizzato: la pubblicazione del primo libro di testo moderno di stratigrafia in Italia, non mi ero reso conto che non sarebbe stato semplice parlarne adeguatamente nei pochi minuti a mia disposizione. Sarò perciò molto schematico, e certo non esauriente, in queste considerazioni.

Penso che pochi dei presenti erano già attivi nella ricerca nei primi anni 60 dello scorso secolo, per cui mi sembra opportuno iniziare con qualche considerazione sulle conoscenze stratigrafiche di quegli anni.

Voglio innanzitutto sottolineare l'importanza che il testo di Augusto Azzaroli e Maria Bianca Cita ha avuto in Italia non solo per gli studenti (cui formalmente era dedicato) ma anche per quei giovani ricercatori come me che, a quel tempo, avevano ben pochi riferimenti "moderni" in italiano (se si eccettua forse *La Terra* di TREVISAN e TONGIORGI del 1958 in cui peraltro alla stratigrafia formale si faceva appena cenno).

Tutto ciò soprattutto per gli esempi usati che, salvo per alcuni intervalli (ad es. il Quaternario) e per alcune aree (ad es. le Alpi meridionali), ci imponevano di destreggiarci tra i classici testi francesi (la *Geologie Stratigraphique* di MAURICE GIGNOUX in primis), alquanto generici nei formalismi propri della stratigrafia codificata, e quelli di lingua inglese, più ricchi di regole anche empiriche, ma privi di riferimenti nostrani (ad es. l'ottimo *Stratigraphy and Sedimentation* di W.C. KRUMBEIN e L.L. SLOSS, 1963, II Ed.). C'è quindi un merito "storico" in questo testo: quello di aver proposto un quadro di riferimento sia normativo che esemplificativo adatto alle esigenze italiane degli anni 60.

Personalmente posso ricordare quanto i primi due volumi della *Geologia Stratigrafica* mi furono di aiuto allorché ebbi modo di spendere un anno a Princeton tra il 1965 e il 1966. Qui, potei seguire un piacevolissimo

quanto poco accademico corso di Geologia Stratigrafica svolto da Hollis Hedberg: uno dei padri fondatori della stratigrafia formale moderna. Un corso tenuto a casa sua, di sera, con birra e patatine fritte e una collezione impressionante di testi, carte geologiche ed estratti originali degli ultimi 200 anni. Qui l'aver letto il testo di Azzaroli e Cita, mi consentì di partecipare con successo ad un processo di acculturamento che era anche una sorta di gara, in cui ciascuno aveva assegnato (o si sceglieva) un argomento su cui di volta in volta riferire, distribuendo poi a tutti un testo che veniva letto, commentato ed emendato seduta stante, consentendo a tutti, dopo una quindicina di incontri, di avere un volume ciclostilato "collettivo", ricco di definizioni, schemi e figure.

Ma torniamo alla Geologia Stratigrafica di Azzaroli e Cita. I tre volumi (i primi due del 1963 e il terzo del 1967) per un totale di oltre 1000 pagine, contengono una introduzione generale ai "principi di stratigrafia" e una parte "storica" (dal Pre Cambiano al Quaternario) che occupa oltre metà del primo volume e gli interi altri due volumi. Mi soffermerò particolarmente sul primo volume giacché contiene la parte più innovativa in cui si presentano le idee moderne per il tempo: gli ambienti di sedimentazione, le variazioni relative di livello del mare e i rapporti tra sedimentazione e tettonica. Vi si colgono concetti ispirati ad autori come Pettijohn o Twenofel: una discontinuità rispetto ai testi italiani, ma anche a quelli in lingua francese del tempo. Mancano purtroppo i riferimenti bibliografici e ciò è forse il limite maggiore alla utilizzazione dei concetti espressi anche attraverso una integrazione con le fonti originali. Ciò vale anche per la cronologia numerica in cui si fa riferimento non solo ai metodi basati sul decadimento radioattivo ma anche a quelli di tipo astronomico, con cenni ai calcoli di Milankovic (sia pure con una punta di scetticismo).

Nel capitolo dedicato agli ambienti di sedimentazione la trattazione è di tipo tradizionale, anche se viene presentata qualche idea moderna, ricordando la dinamica delle "scogliere" così come vista da Henson: concetti che apriranno la strada alla stratigrafia sequenziale del decennio successivo.

Anche la discussione delle variazioni relative del livello marino ("trasgressioni e regressioni") è ben impostata. Manca però ogni cenno all'eustatismo che al tempo non era ancora "di moda".

Infine nel capitolo dedicato ai rapporti tra sedimentazione e tettonica si fa ancora riferimento alle geosinclinali, ma è interessante notare diverse note critiche alle generalizzazioni, allora molto di moda, di Jean Aubouin. Classico infine è l'approccio alla stratigrafia formale con chiare distinzioni tra le varie categorie di unità stratigrafiche e una buona discussione sulla problematica degli stratotipi. Molto interessante è il riferimento al codice di nomenclatura stratigrafica americano del 1961, che servirà poi di base alle sue versioni successive. Ugualmente ampio e approfondito è il capitolo dedicato alle correlazioni stratigrafiche, una delle tematiche che andrà sempre più evolvendo verso l'approccio quantitativo (biostratigrafico o strumentale che sia).

Mi fermo qui nel commentare questa prima parte del primo volume. I capitoli successivi e quelli degli altri due volumi sono ugualmente pregevoli per la quantità degli esempi italiani utilizzati (anche qui va rammentata l'assenza di riferimenti bibliografici che avrebbe dato ai questi esempi una valenza certamente maggiore).

Concludo ricordando ancora una volta i primi anni '60, tempi nei quali cominciava una "rivoluzione culturale" nelle Scienze della Terra, la più importante dai tempi di Lyell e Darwin, e a circa un secolo da quella, col ritorno ad una concezione unificante della geologia, anche se ispirata ad un pervasivo mobilismo.

Per la verità va ricordato che nella stratigrafia, intesa nel senso ampio di analisi e correlazione delle successioni di eventi, questi effetti si sono fatti sentire solo negli anni '70, con la utilizzazione routinaria di concetti come eustatismo e ciclicità di elevata frequenza e l'impiego di metodologie analitico-strumentali "globali", quali la geochimica isotopica o il paleomagnetismo.

Ci si potrebbe chiedere se questo rapido processo di cambiamento di paradigmi abbia avuto conseguenze rilevanti anche in quella parte della stratigrafia formale che è oggetto delle discussioni di oggi e domani. Ed è a questa domanda, credo, che dobbiamo dare una risposta. Perché se è vero che nella nomenclatura stratigrafica valgono quei principi generali (correttezza formale, accessibilità dei controlli e salvaguarda delle priorità) che sono validi nella tassonomia botanica, zoologica e paleontologica (pur con le relative specificità), è anche vero che le moderne metodologie analitiche consentono di esercitare controlli che quarant'anni or sono erano appena nel loro stato nascente (si pensi solo ai già ricordati paleomagnetismo e geochimica isotopica). In questo contesto di rapidi avanzamenti metodologici si rischia di dimenticare che vi sono aspetti relativi agli oggetti analizzati: i corpi geologici, e i loro rapporti e i loro fossili, che furono nel tempo, stabiliti da Madre Natura e risultano pertanto "immodificabili" come ci insegnano le norme della stratigrafia formale. Ciò giustifica la necessità impellente, oggi, di avere una Commissione Italiana di Stratigrafia autorevole e fattiva.

Maria Bianca Cita, e in piccola parte io stesso, abbiamo cercato di riproporre, con l'aiuto degli altri colleghi della CIS, una commissione attiva e vigile, ma è chiaro che senza il contributo convinto della comunità scientifica italiana queste finalità non potranno essere realizzate, anche perché è necessario che altri tra voi prendano il nostro posto per consentire di mantenere l'alto livello scientifico degli scorsi decenni che ha dato al nostro paese una posizione di rilievo nella comunità stratigrafica internazionale.

Ms. ricevuto il 2 aprile 2008  
Testo definitivo ricevuto il 17 aprile 2008

Ms. received: April 2, 2008  
Final text received: April 17, 2008