

Ao4

Paolo Monaco

Il pianeta azzurro meraviglioso e terribile

Il mondo sotto le acque:
pillole di racconti e riflessioni da un Geologo marino





Aracne editrice

www.aracneeditrice.it
info@aracneeditrice.it

Copyright © MMXIX
Gioacchino Onorati editore S.r.l. – unipersonale

www.gioacchinoonoratieditore.it
info@gioacchinoonoratieditore.it

via Vittorio Veneto, 20
00020 Canterano (RM)
(06) 45551463

ISBN 978-88-255-2641-7

*I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica,
di riproduzione e di adattamento anche parziale,
con qualsiasi mezzo, sono riservati per tutti i Paesi.*

*Non sono assolutamente consentite le fotocopie
senza il permesso scritto dell'Editore.*

I edizione: luglio 2019

*Dedicato a tutti coloro che hanno speso una vita allo studio della bellezza naturale,
logorandosi a volte, ma venendo ripagati dalle meraviglie.*

Indice

9 *Premessa*

15 *Capitolo I*

Ricordi geologici legati a piccoli e grandi eventi sedimentari, vulcanici e, perché no, anche tettonici

1.1. Una collezione di fossili pietrificati e una lezione sulla preservazione, 15 – 1.2. Molluschi fossili, grandi colonizzatori coloniali e non, con ricordi di magnifiche escursioni in Spagna, 16 – 1.3. Un piccolo grande uomo, basso e dal pizzetto appuntito ma dalla grande sapienza, 26 – 1.4. Ma le variazioni del livello marino ci possono interessare?, 29 – 1.5. Un ciclo antico, 31 – 1.6. Un ciclo argille–calcari, può destare interesse?, 34 – 1.7. Un banco calcareo compatto con buchi, 36 – 1.8. Son passati esattamente 100 anni dalla Grande Guerra: storie di Ricerche sui cicli in Veneto–Trentino e un bel Rifugio, 38 – 1.9. Cicli o ritmi?, 42 – 1.10. Una montagna, una sequenza di cicli imponenti e dunque di ambienti, 44 – 1.11. Come si studia una successione ciclica di rocce?, 46 – 1.12. Un cataclisma porfirico e mentale mio, dal Permiano ad oggi, 50 – 1.13. Un doppio sistema vulcanico antico in Dolomiti e un faticoso ma interessante rilevamento geologico, 52 – 1.14. Ialoclastiti, rocce nere in Dolomiti, 56 – 1.15. Il Gruppo del Catinaccio, un fenomeno roccioso in Dolomiti, 59 – 1.16. Dolomiti: una faglia orizzontale in vetta, una “traslazione di vetta”, 62 – 1.17. Una montagna con linee inclinate tra rocce è utile per un geologo?, 64 – 1.18. Una gola, un canyon, una storia unica antica come il tempo, 65 – 1.19. Una montagna davvero speciale: il Latemar triassico in Dolomiti, 68 – 1.20. Un cenno su Monte Oro (Ameno, Novara) e la corona di montagne: le Alpi Piemontesi e il Monte Rosa, 71 – 1.21. Una “traslazione geologica pazzesca” in Appennino umbro–marchigiano, 73 – 1.22. Ricordi di Geologia appenninica: il grande sovrascorrimento dei monti Sibillini sul Flysch della Laga, 75 – 1.23. Una fantastica escursione ai Monti Sibillini (ma senza il Cola), 77 – 1.24. Escursione a Visso ed un bel rapporto con altri studenti, 79 – 1.25. Un congresso molto particolare in Germania con enormi lastre nere piene di fossili, 81 – 1.26. Una magica escursione in USA al Grand Canyon, 83 – 1.27. Un altro canyon (ma sottomarino) in Spagna, ed un “torrone” molto gradevole, 88 – 1.28. Una escursione nei Pirenei Spagnoli del 1978: così si impara la Geologia!, 90 – 1.29. Una bella discordanza angolare, con Palmiro “el Matador de Palmeras”, 92 – 1.30. Fenomeni estremi atmosferici e sedimenti antichi: cosa si può sapere?, 94 – 1.31. Valanghe d’acqua dal cielo: le inondazioni trasporta–fango, 98 – 1.32. Tornado e folgoriti, ma servono in Geologia?, 100 – 1.33. Non c’è nulla di più triste, per un vero uragano di classe alta, che sentirsi chiamare “declassato a tempesta tropicale”!, 103 – 1.34. Le tempeste di vento tipo tornado e considerazioni sulla fragilità degli alberi, 105 – 1.35. La Rosa dei Venti e frane, dissesti e inondazioni, un autunno tra le tante fragilità del

nostro territorio, 107 – 1.36. La Bora all'incontrario e l'acqua alta nella Laguna di Venezia: una concomitanza di fattori con effetti non affrontabili?, 110.

113 Capitolo II

La vita subacquea ad ogni livello: si parla di atolli, di scogliere coralline e di organismi magnifici o micidiali, che dimostrano come sia meraviglioso ma anche terribile il Pianeta Terra

2.1. Il Rim, l'anello che borda la scogliera (Reef), 113 – 2.2. Il fronte del Rim Reef ma davvero può essere un dirupo verticale?, 116 – 2.3. Si parla ancora di Rim Reef e di termometri marini, 119 – 2.4. Il bordo biocostruito si muove assieme alla laguna nei cicli geologici: esempio dal Triassico dolomitico, 122 – 2.5. Riasumiamo apportando uno schema "completo"; ma quello che appare sui libri è corretto?, 123 – 2.6. I feltri microbici: hanno un'importanza fondamentale sui fondali marini, 125 – 2.7. Feltri microbici e preservazione delle tracce fossili delle piane oceaniche: una via nuova di interpretazione per i geometrici graptoliti?, 126 – 2.8. I crostacei scavatori e l'auto colorazione (in crostacei), 136 – 2.9. Conidi e conotossine, un cocktail micidiale, 140 – 2.10. Le micidiali cubomeduse e altre terribili tossine (batracotossine), 142 – 2.11. La tranquilla ma a volte micidiale Pastinaca, 146 – 2.12. Il pesce pietra: una "similitudine con le pietre"? No, solo un caso di somiglianza, 148 – 2.13. Un polpo piccolo ma molto colorato, davvero terribile, 150 – 2.14. I pesci spinosi, tra cui alcuni detti a palla, sono tanti e assai pericolosi, 153 – 2.15. Un leone di pesce o un pesce leone può vivere in pace?, 155 – 2.16. Un pesce spaventoso ma interessante: il pesce lupo, 157 – 2.17. Una murena gigante che si nasconde nelle scogliere marine equatoriali è bellissima, 159 – 2.18. Lo squalo goblin, uno strano "mostro degli abissi", 160 – 2.19. Uno stranissimo pesce a bocca spalancata, 162 – 2.20. Il pesce rosa gelatinoso dal viso gentile ma triste, 164 – 2.21. Un pesce davvero unico, dalla testa semi-trasparente, 165 – 2.22. Uno squalo, piccolo ma assai raro e strano. Lo squalo vipera, 167 – 2.23. Un pesce con la lanterna di fronte al muso: adescatore degli abissi!, 169 – 2.24. Un pesce dall'aspetto terrificante, con denti lunghi e appuntiti, ma poi non tanto male: è furbo e sfrutta le correnti, 170 – 2.25. *Astronesthes* un pesce abissale davvero unico, 172 – 2.26. Il celacanto *Latimeria*, il pesce antichissimo ritenuto estinto, non poteva mancare, 174 – 2.27. Un pesce appena scoperto nella fossa delle Marianne: un "liparide" biancastro molto interessante, 176 – 2.28. Il regaleco, il "re delle aringhe", un enorme "remo" ma non di legno ma assai vitale, 178 – 2.29. Il Kraken: mito o realtà?, 179 – 2.30. Facciamo un piccolo salto in ambienti d'acqua dolce, per incontrare il grande pesce a forma di disco volante, 182 – 2.31. Il micidiale Candirù o Canero, il pesce stuzzicadenti, 184 – 2.32. L'incredibile mondo dei pesci elettrofori o elettrogenici (generatori di corrente), che ci potrebbero "illuminare", 185.

Premessa

Eccomi giunto finalmente alla fine del “grande sforzo”. Da una “trilogia geologica” passare ad una “quadrilogia geologica”, includendo una mia fissazione, la Geologia marina, era il mio intento che coltivavo da sempre.

Il quarto libro, *Il pianeta meraviglioso e terribile* infatti non poteva mancare, affrontando il mare, in tanti suoi aspetti, attuali e delle ere geologiche, insomma della Geologia marina. Non potevo esimermi dal riportare avventure personali in giro per l’Italia e il Mondo in cerca di depositi marini e menzionare creature meravigliose e anche terribili degli abissi. Il mare l’ho sempre amato e studiato, nel fossile, e ora mancava dire qualcosa anche nell’attuale. Le creature marine fanno parte dell’esistenza forse più sconosciuta e costituiscono ecosistemi che, per lo più “nascosti” nel mondo subacqueo profondo, ci circondano e ci insegnano tantissimo di come sopravvivere ed adattarsi (e ci aiutano anche in medicina con preparati innovativi salva vita).

Chissà, forse un quinto libro, a Dio piacendo, seguirà per il “mondo sopra le acque”, la terraferma, un sistema molto difficile e articolato. Ma vedremo, ora è prematuro.

Dopo una vita spesa dietro alla Scienza, la Geologia marina, si rendeva necessario aggiungere anche quei ricordi geologici che mi hanno accompagnato; in sostanza sono le esperienze di una vita intera che ci fanno crescere come individui, non soltanto come scienziati. Il Pianeta è davvero meraviglioso, come disse la bella canzone del grandissimo Domenico Modugno, e non mi stanco mai di dire, anche unico. Non ne abbiamo un altro a disposizione: come ha detto con forza, smuovendo “finalmente” le coscienze intorpidite e distratte, la piccola Greta Thunberg la ragazzina svedese con le trecce che ha gridato al deterioramento ambientale del pianeta Terra e anche dei mari; lo dobbiamo amare perché ci ha generati, lo dobbiamo curare perché ci nutre, lo dobbiamo preservare e lasciare “in ordine” come diceva mio padre, ai figli e pronipoti; e non solo perché lo diceva lui, ma perché è nostro dovere farlo, a prescindere. Senza sé e senza ma. Senza inondarlo di plastica scaricata a milioni di tonnellate come stiamo facendo ora ed altre schifezze e surriscaldandolo (anche se qualcuno dice che non è vero, ma d’altronde abbiamo anche i “terraplattisti” che hanno ripreso vigore nell’indifferenza generale. . .).

Comunque dopo oltre 35 anni di ininterrotta attività riconosco che più scopri e meno sai, e più scopri e più vorresti sapere. Almeno per me. E

ti rendi conto che non sai nulla e non sei nulla, sentendoti un piccolo granello nell'Universo. Spesso sentiamo alcuni "eruditi divulgatori" citare "qualcuno che lo ha detto prima", magari ripescandolo dagli albori della Scienza, tra i Greci antichi, i Saggi, dicendo ad esempio. . . « come ha detto il grande pensatore o filosofo » (citando Platone, Aristotele, Erasmo, Cartesio, Spinoza, Voltaire, Leonardo da Vinci, Hume, Kant, Egel, Marx, Nietzsche, Newton, Einstein, Stephen Hawking, e altri); è come se, citando qualche erudito pensatore dei secoli passati, si volesse esorcizzare la giornaliera ignoranza, composta da una cascata ininterrotta di miriadi di informazioni che ogni giorno ci piovono addosso da ogni parte, spesso rinfuse o peggio errate, che "ci fanno anche arretrare nella conoscenza".

A qualcuno potrebbe sembrare che l'universo della conoscenza si stia espandendo in modo incontrollato grazie alle nuove tecnologie, mentre invece nel tempo antico, "il sapere", veniva controllato, centellinato come un liquore pregiato ed albergava solo nella mente di pochi grandi pensatori, venerati come saggi. Il tempo dei saggi, che meraviglia che fu, sembra scomparso, annegato nel bombardamento mordi-e-fuggi del mondo odierno globalizzato e bombardato da miriadi di false informazioni copia-incolla. Ma loro, i saggi pensatori e filosofi, pensavano nel silenzio; erano coscienti del fatto che « anche se noi leggiamo biblioteche intere, o studiamo per decine di anni » dicevano, « rimaniamo, giustamente, solo un niente, un piccolo granello nella vastità dell'Universo che ci circonda ». Valeva ieri e vale anche oggi sebbene oggi "crediamo di essere eruditi".

Dunque, anche del Pianeta meraviglioso che ci ospita, ricco di ogni tipo di tecnologia, non "conosciamo" che poche cose; ne intuimo l'estrema variabilità, specie nei mari e oceani che coprono il 72% della superficie terrestre, ambienti di cui non si sa praticamente nulla e di cui ancora avremmo tantissimo da scoprire come gli oceani, ma spesso le informazioni sono disperse, confuse, abbandonate e quindi inutili. Lo studio procede e la conoscenza avanza, ma il tempo dei grandi saggi pensatori venerati e ascoltati come "illuminati" sembra finito.

Questo quarto libro segue in linea retta la trilogia precedente: *La Geologia spiegata ad una classe sgangherata* (2017), *I doni di Madre Terra* (2018) e *Le zattere del Pianeta Terra* (2019). La quadrilogia non ha la pretesa alcuna di essere "un trattato completo fatto da un geologo erudito", ci mancherebbe, sarei orrendamente presuntuoso; cerco soltanto di apportare, anche con questo quarto libro e nello stesso filone dei tre libri precedenti, conoscenze e ricordi acquisiti in anni di professione, per innescare interessanti spunti di riflessione. I temi che non venivano affrontati, o meglio non venivano approfonditi nei precedenti libri, sono stati a volte ripresi: è tipico di un "piccolo pensatore", ripensare e magari correggere, ritornare su certi argomenti, facendo lavorare attivamente il cervello per stimolarlo a farlo "girare" anche negli altri.

Ora qui, rispetto ai precedenti libri, vi è una sostanziale differenza: non vi è più la presenza, per alcuni “invadente”, della “famosa” classe sgangherata a cui il “docente” (io, anche con l’aiuto di esperti stranieri) cercava disperatamente di “insegnare” loro qualcosa, per sottrarre le loro anime dal “buio della totale ignoranza”; qui non c’era la necessità di scomodare la classe di nuovo; ad ogni modo compare come una meteora solo la Cencia, apparendo fugace qua e là come un relitto qual è, poiché, per chi ha letto i precedenti libri, è davvero mitica, unica, incredibile e ci sono affezionato. La Cencia è il “simbolo” di una qualsiasi classe e dunque non poteva mancare una sua fugace apparizione anche qui. Un “tocca e fuggi”.

Il ciclo naturale della quadrilogia si è avvalsa del medesimo Editore, Gioacchino Onorati (gruppo Aracne Editrice). Ho preferito immettere molte figure di foto mie, raccolte nelle numerosissime escursioni geologiche, diversi miei disegni rifatti manualmente in pittura digitale da foto dal web in cui non era specificato il copyright, ed infine altre di libera condivisione, al fine di far meglio comprendere il senso dello scritto. Mi auguro che questo “ultimo” volume, e tutta la quadrilogia nel complesso, venga apprezzata, essendo rivolta non ad un pubblico specialista, ma a chiunque dotato di interesse e curiosità (gente che oramai sta scomparendo, annegando nella noia, nei tatuaggi corporei, nelle droghe o alcol, nelle mille mafie, massonerie con logge occulte, i mali del vecchio e nuovo secolo).

Ho sempre cercato di non essere “troppo tecnico”, col solo scopo di divulgare Scienza. La divulgazione scientifica infatti in Italia è carente. Mancano libri e buoni divulgatori. E chi rimane a farlo spesso si scoraggia. La gente oramai non ascolta, e non legge quasi più: le librerie chiudono, le trasmissioni divulgative televisive sono rarissime come le rondini o le api e sempre tradotte dall’inglese. Invece le librerie potrebbero essere luogo di aggregazione per stimolanti discussioni, offrendosi come valida alternativa al tipico “mi–stravacco–sul–divano–davanti–alla–TV” che oramai fagocita il pensiero, non solo quello creativo, impedendo di formulare idee nuove. Sembra che pensare con la propria capoccia sia inopportuno o fuori moda: no, io mi ribello a questo modo di pensare e vorrei che la divulgazione sia viva, non scompaia, come farebbe comodo a molti, al fine, non detto ma sottinteso, di “impossessarsi” della nostra anima e manipolarci a loro gradimento. Il “buio dell’anima”, deve essere allontanato, come cercai io di dire alla mia classe sgangherata. Ci sono riuscito? Non lo so: anche perché la mia classe era inventata, e quindi inesistente, sebbene possibile, anzi certa e quindi nessuno mi può accusare di nulla.

Ora che il mio laboratorio con vasta collezione ichnologica e di moluschi fossili si sta trasferendo, a causa della mia andata in pensione o a “riposo” (meno male che non è ancora un “riposo eterno”), ad un’altra sede prestigiosa e molto ben congegnata dell’Università di Perugia, pos-

so ritenermi finalmente soddisfatto: andrà alla sede di Casalina di Deruta, dall'attuale non conforme e assolutamente non valorizzata sede del settore di Paleontologia del mio Dipartimento, palazzina di Geologia; credo che grazie alla grande cultura, entusiasmo ed energia del nuovo Direttore del Centro Museale di Ateneo, la professoressa Cristina Galassi, finalmente la mia collezione, donata con atto scritto al nuovo Museo, troverà finalmente il luogo espositivo adatto come le si compete, e rinascerà, spero, anche a nuova vita, con scambi scientifico-didattici o espositivi degni di una importante collezione unica in Italia. Questo libro infatti riporta molte nozioni nuove e mai pubblicate circa alcuni degli oltre 600 esemplari raccolti in oltre 20 anni di duro lavoro.

Il libro che state per leggere si compone di due capitoli con diversi sotto-capitoli.

Il capitolo 1, intitolato "Ricordi geologici legati a piccoli e grandi eventi sedimentari, vulcanici e tettonici", contiene oltre una trentina di sotto-capitoli: in essi si parla di escursioni geologiche, effettuate con alcune significative e care persone, inerenti tutti i vari aspetti della Ritmostratigrafia e della Ciclostrostratigrafia, effettuate durante la mia lunga attività geologica nel settore di Geologia Stratigrafica e sedimentologica, con esempi significativi da Italia, Spagna, Europa, USA, tra cui il Grand Canyon; inoltre la Evento-Stratigrafia con vari esempi di tempestiti, folgoriti, depositi gravitativi in canyon subacquei di specifiche epoche geologiche, eccetera; vi sono poi riportati esempi attuali e fossili di depositi o processi legati a flussi di marea: per esempio le numerose ed interessanti analogie tra l'attuale laguna di Venezia e gli antichi ambienti Dolomitici, tra cui il Gruppo del Latemar in Dolomiti del Triassico medio e i Calcari Grigi del Giurassico inferiore; i sistemi interessantissimi di Reef e scogliere di varie epoche geologiche, dalle Dolomiti triassiche ad altre parti, con alcuni esempi di Stratigrafia a grande scala inclusi i cicli regressione-trasgressione, eccetera.

Il capitolo 2, intitolato "La vita ad ogni livello: si parla di atolli, di scogliere coralline e di organismi magnifici o micidiali, che dimostrano come sia meraviglioso ma anche terribile il Pianeta Terra", è costituito anch'esso da circa una trentina di sotto-capitoli: in sostanza si analizzano gli organismi strani e terribili che vivono in certi ambienti ed ecosistemi; organismi che abitano le scogliere sommerse e contribuiscono a creare le biocomunità che tanta importanza hanno negli ecosistemi salubri prima dell'arrivo in massa delle microplastiche, con danni furiosi e irreversibili, e poi innumerevoli organismi abissali. Diversamente dal libro 2 *I doni di Madre Terra* in questo libro vengono considerati alcuni organismi "terribili" per la pericolosità insita nelle loro caratteristiche, come le armi di attacco o difesa, ma anche affascinanti e meravigliosi. Vi compaiono dati inediti, mai pubblicati sul ruolo fondamentale dei feltri algali microbici a batteri e mucillagini, che

hanno favorito lo sviluppo di colonie di organismi scavatori tutt'ora ignoti sui fondali oceanici, che ci hanno lasciato la testimonianza di biostrutture (tracce fossili) veramente utili ad un geologo Stratigrafo o Ichnologo. Il sistema di sfruttamento dei feltri microbici profondi è una parte del tutto nuova nel panorama delle Ricerche di Mare profondo, e in questo libro viene affrontato per la prima volta in assoluto. Quindi fornisce un significativo contributo alla conoscenza ecologica (e dunque di riflesso, paleoecologica nelle ere geologiche). Vi sono anche dati rivisitati rispetto ad alcune mie precedenti pubblicazioni in lingua inglese che ben si inseriscono in questo libro.

Insomma, spero che il libro "incontri" come credo gli altri della trilogia precedente, e vi auguro davvero una buona lettura.

Speriamo che faccia riflettere e aiuti a preservare la biodiversità del Pianeta azzurro, il vero pianeta affascinante ed unico che abbiamo.

Perugia, 18 giugno 2019.