



GRUPPO MINERALOGICO PALEONTOLOGICO EUGANEO

Anno 2013 N. 7

Relatore: Dott. Luca Giusberti "Crisi biologiche e catastrofi del passato, le rocce del Veneto raccontano".

Il Gruppo Mineralogico Paleontologico Euganeo riprende le proprie attività dopo la consueta pausa estiva e si riunisce alle ore 21 del 13 settembre 2013 presso la propria sede di Abano.

Sono presenti 19 Soci, Alberto, il figlio di Stefania e due ospiti inattesi e graditi che ci auguriamo vogliano condividere con noi le prossime serate e magari entrare a far parte del G.M.P.E.

Aprire la serata il Tesoriere Bruno Simoni e ci comunica che il nostro Presidente Paolo Rodighiero è impossibilitato per motivi famigliari a partecipare alla conferenza e di avere avuto la conferma che il Presidente riprenderà quanto prima possibile le lezioni del corso sull' "Utilizzo degli elementi estratti dai minerali".

Il Tesoriere ci presenta quindi il relatore della serata, il Dott. Luca Giusberti che è ospite del G.M.P.E. per la prima volta e prima di cedergli la parola ci dà alcune informazioni sul suo curriculum.

Il Dott. Luca Giusberti si è laureato in Scienze Geologiche nel 1997 presso l'Università degli Studi di Padova e successivamente ha effettuato un periodo di istruzione all'estero con borsa di specializzazione post Lauream a Madrid e a Budapest tra il 1998 e il 1999. Ha conseguito il Dottorato di Ricerca in Scienze della Terra nel 2003. Sempre nel 2003 ha vinto una borsa di studio post-dottorato per attività di ricerca. Dal maggio 2004 a ottobre 2006 ha usufruito di un assegno per collaborazione ad attività di ricerca.

Dal 2006 è ricercatore presso il Dipartimento di Geoscienze dell'Università di Padova. I suoi principali interessi di ricerca sono: la tassonomia e paleoecologia dei foraminiferi bentonici del Cretaceo e del Paleogene inferiore in intervalli critici; la variabilità climatica del Paleogene inferiore nelle successioni pelagiche dell'Italia nordorientale; la stratigrafia delle successioni del Cretaceo e del Paleogene inferiore della regione Veneto (Italia nordorientale).

L'argomento trattato dal Dott. Luca Giusberti è: "Crisi biologiche e catastrofi del passato: le rocce del Veneto raccontano".

Il Dott. Giusberti inizia parlandoci del passato della terra che si estende per lunghe ere prima della comparsa degli esseri umani. Di questo tempo trascorso ovviamente non ci possono essere testimonianze dirette, ma è possibile apprendere molto sulla storia della terra grazie alle testimonianze racchiuse "naturalmente" nelle rocce. Studiando le informazioni che si sono conservate nelle rocce i geologi e i paleontologi hanno ricostruito e continuano a ricostruire la storia del nostro pianeta sin dalla sua nascita risalente a circa 4,6 miliardi di anni fa. Prendiamo visione della Carta Internazionale Stratigrafica e apprendiamo che nel 1830 John Philips propose di suddividere quella parte del tempo

geologico, che conteneva fossili evidenti, in base alle caratteristiche della vita in: Paleozoico, Mesozoico e Cenozoico.

L'oratore prosegue parlandoci delle motivazioni che possono determinare l'estinzione ovvero la scomparsa definitiva di una specie. Durante la storia della vita che è caratterizzata da "momenti" critici un gran numero di specie scompaiono in modo apparentemente rapido, ne nasce la distinzione tra estinzioni di fondo, in cui giocano un ruolo primario la competizione interspecifica, la selezione naturale e i cambiamenti ambientali e le estinzioni di massa in cui scompaiono indiscriminatamente sia le forme generaliste che quelle più specializzate. Dopo queste ultime le flore e le faune sono dominate da forme prolifiche e con ciclo riproduttivo rapido. Gli eventi di estinzioni di massa sono circoscritti ad intervalli stratigrafici "brevi" rispetto alla normalità.

Negli ultimi 12 anni il Dipartimento di Geoscienze dell'Università di Padova ha intrapreso, in collaborazione con altri centri di ricerca Italiani e stranieri, indagini multidisciplinari nelle rocce affioranti in vari punti del Veneto. Sono oggetto di studio le rocce sedimentarie derivate dal consolidamento di sedimenti depositi tra i 93 e i 52 milioni di anni fa. Si tratta di rocce generalmente rossastre, chiamate dai geologi "Scaglia Rossa", che contengono pochissimi fossili ma molte impronte lasciate da invertebrati, alla visione al microscopio si possono osservare vari organismi unicellulari. Nella successione della Scaglia Rossa si possono leggere crisi ambientali, anche catastrofiche associate ad eventi di estinzione come ad esempio l'evento Bonarelli risalente a 93,5 milioni di anni fa nel quale si estinguono varie specie, di cui si ha traccia anche sui Colli Euganei. Le cause dell'evento sono: l'aumento del livello del mare, i cambiamenti nella circolazione oceanica, la superfertilizzazione degli oceani, il riscaldamento globale, l'eccesso di CO₂ e la forte attività vulcanica sottomarina.

C'è poi il limite Cretaceo-Terziario (65,5 milioni di anni fa) in cui si sono estinti i dinosauri (estinzione sulla quale si sono fatte le ipotesi più strampalate) e che segnò l'estinzione di più del 75% di tutte le specie vegetali e animali presenti sulla terra, le Ammoniti e le Belemniti, le Rudiste, i foraminiferi planctonici e le alghe fitoplanctoniche. Solo il 21% della flora sopravvisse al K/T. A Gubbio in Umbria è possibile osservare una delle sezioni geologiche più famose al mondo contenente il limite Cretaceo-Terziario. Più di 30 anni fa studiando queste rocce sono state scoperte le prime tracce dell'impatto di un meteorite, evento risalente a 65,5 milioni di anni fa che è l'ipotesi più accreditata per spiegare l'estinzione di massa al limite del K/T.

Apprendiamo poi che l'impatto con la terra di un meteorite dal diametro di circa 10 Km, avvenuto 65 milioni anni fa e caduto nella parte settentrionale dello Yucatàn, che era occupata da un mare poco profondo, avrebbe provocato, secondo lo scienziato della NASA Don Davis, un'esplosione un miliardo di volte superiore a quella della bomba di Hiroshima devastando il Golfo del Messico e raggiungendo le coste di varie aree. Agli incendi susseguitesisi all'impatto, alle particelle di cenere e polveri leggere che si diffusero rapidamente su tutto il pianeta e alle correnti atmosferiche sconvolte dal cataclisma fece seguito l'abbassamento della temperatura di diversi gradi che provocò il blocco della fotosintesi causando la rapida decimazione dei Foraminiferi planctonici e delle microalghe. Come conseguenza all'impatto ci fu anche un effetto serra che si prolungò per centinaia o migliaia di anni, provocato da notevoli quantità di gas e di vapore d'acqua che in combinazione con l'umidità dell'atmosfera diedero origine a piogge acide in diverse parti del mondo. Si estinsero così anche gli organismi che erano riusciti a sopravvivere ai cambiamenti climatici immediatamente successivi all'impatto. Per riprendersi dal disastro conseguente alla caduta dell'asteroide la terra ha impiegato almeno 3 milioni di anni.

I sedimenti recuperati al largo dell'Antartide ad una paleopropfondità di circa 1900 m. e quelli ritrovati nello Wyoming danno informazione sull'Evento del Paleocene superiore testimoniando il più grande evento di estinzione (del 30-50%) di foraminiferi bentonici degli

ultimi 90 Ma. Nel Paleocene-Eocene c'è un riscaldamento globale della superficie terrestre e del fondale degli oceani (5-8°C) che può essere stato provocato dall'immisione nel sistema terra di molta anidride carbonica, a cui fa seguito un profondo cambiamento nella chimica degli oceani, nelle rocce e nella vita animale e vegetale marina e terrestre: estinzioni, radiazioni e migrazioni. Il plancton marino si modifica, molti animali migrano nell'Emisfero Settentrionale attraverso ponti Continentali e compaiono gli Artiodattili, i Perissodattili e i Primati. Tutto ciò avviene con una durata massima di 200.000 anni. Altre ipotesi fatte sulle cause del PETM sono l'impatto di una cometa o il vulcanesimo esplosivo.

Il Dott. Giusberti conclude la conferenza ricordandoci che dalle informazioni che vengono ricavate sul clima del passato la società moderna può elaborare piani adeguati ed affrontare i cambiamenti climatici futuri per evitare di essere sorpresi da cambiamenti climatici improvvisi e catastrofici. Bruciare combustibili fossili e immettere anidride carbonica nell'atmosfera comporta il rischio di innescare fenomeni molto simili a quelli che hanno caratterizzato il limite Paleocene-Eocene.

L'argomento trattato ha suscitato nei soci un vivo interesse, tanto che rivolgono al Dott. Giusberti ancora un discreto numero di domande alle quali il Geologo risponde con dovizia di particolari riscuotendo alla fine un caloroso applauso.

A conclusione della serata il Tesoriere fa dono al Dott Giusberti di una copia del libro "Mineralogia Euganea tra storia e scienza" scritto dal socio Leopoldo Fabris.

La serata termina alle ore 23.