

Elisa Malinverno, nata a Como il 13/09/1974.

Formazione:

2000: Laurea in Scienze Geologiche, con pieni voti e Lode. Tesi: Ecologia, produttività e distribuzione verticale dei coccolitoforidi nel Mar Ionio (Mediterraneo orientale) nell'autunno 1997.
2004: Dottorato di Ricerca in Scienze Geologiche e Geotecnologie per l'Ambiente e il Territorio.
Tesi: Biogeochemical Fluxes in the eastern Mediterranean.

Attività scientifica:

2001-2002: coordinatore del progetto di ricerca "Giovani Ricercatori" del MIUR
2004-2005: contratto con il progetto Nazionale Italiano "Censimento" del Ministero dell'Ambiente e della conservazione del Territorio
2006-2007: posizione presso l'Università di Atene - Department of Historical Geology-Paleontology: progetto 04EP59/ENTER dell'Unione Europea, Segretariato Generale per la Ricerca e Tecnologia / Ministero greco per lo sviluppo
2007-2008: Assegno di ricerca presso l'Università di Milano-Bicocca, Dipartimento di Scienze Geologiche e Geotecnologie
Dal 2008: Ricercatore presso il Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio e di Scienze della Terra (ex Dip. Scienze Geologiche e Geotecnologie) dell'Università di Milano-Bicocca.

L'attività scientifica è rivolta allo studio dell'ambiente marino attuale e recente e si articola su due temi principali, riguardanti la componente pelagica e quella bentonica.

Lo studio dell'ecosistema marino pelagico attuale è mirato alla stima dei flussi biogeochimici attuali e dei paleoflussi, in relazione alle condizioni oceanografiche che ne regolano la produzione e il trasporto al fondo. L'approccio consiste nel comprendere il funzionamento del sistema attuale, anche tramite la calibrazione di proxy oceanografici e climatici e utilizzare tali informazioni per interpretare il record del passato, registrato all'interno dei sedimenti.

In particolare vengono considerati i flussi biogenici, legati alla componente mineralizzata di organismi fito- e zooplanctonici, tracciando il loro percorso dalla produzione nelle acque superficiali lungo la colonna d'acqua fino ai sedimenti, per comprenderne la variabilità stagionale ed interannuale e per quantificare l'importanza relativa dei diversi gruppi e delle diverse specie in funzione dei diversi fattori idrologici. Un'analisi di dettaglio riguarda diversi gruppi fitoplanctonici dotati di scheletro mineralizzato, sia calcarei (coccolitoforidi) che silicei (diatomee, silicoflagellati, ebrididi, parmales) che rappresentano una importante componente nei sedimenti pelagici.

La fase di studio dell'ambiente attuale ha riguardato l'analisi delle associazioni fitoplanctoniche attuali e della loro distribuzione in relazione alle caratteristiche idrologiche delle masse d'acqua. In particolare sono state investigate le associazioni a coccolitoforidi nel Mar Ionio, nell'ambito del progetto nazionale SINAPSI (2000-2003) e del progetto europeo SAP (1998-2001) e le associazioni di fitoplancton con scheletro mineralizzato lungo un transetto in Oceano Meridionale nell'ambito del progetto nazionale ABIOCLEAR (2004-2006); sono state effettuate analisi del fitoplancton calcareo attuale per la validazione e la calibrazione di alcuni proxy paleoclimatici quali alchenoni, isotopi dell'ossigeno, elementi in traccia, in Mediterraneo nell'ambito dei progetti SINAPSI e MERF (2005-2008) e in Oceano Pacifico orientale nell'ambito del progetto NSF (2004-2005).

L'analisi tassonomica di dettaglio dei coccolitoforidi ha portato alla definizione di una nuova specie e al riconoscimento di nuove associazioni di diverse fasi del ciclo vitale di alcune specie. Inoltre, è stato prodotto un volume che raccoglie la descrizione tassonomica dettagliata, con immagini al microscopio ottico ed elettronico, di tutte le specie di coccolitoforidi del Mediterraneo orientale. L'analisi di dettaglio dei silicoflagellati ha portato alla definizione di una nuova varietà.

Lo studio dei flussi biogeochimici si è concentrato sui flussi legati ai coccolitoforidi e ai carbonati relativi, anche come responsabile del progetto "Giovani Ricercatori". Tale studio ha permesso di riconoscere, nel Mar Ionio pelagico, una variabilità non solo stagionale ma anche interannuale nella produzione ed esportazione, legata a recenti variazioni oceanografiche; tale variabilità è stata messa in luce anche tramite simulazioni numeriche. Lo studio dei flussi biogenici in tale area si è svolto per mezzo di una collaborazione italo-olandese nell'ambito del progetto europeo BIODEEP (2001-2004). Sono stati studiati inoltre i flussi annuali dei coccolitoforidi in un'area costiera a SW di

Creta, dove sono stati evidenziati alcuni cambiamenti rispetto ai flussi in ambiente pelagico. Sono stati effettuati studi dei cambiamenti paleoclimatici e paleoceanografici su sedimenti pelagici del Mediterraneo orientale del Quaternario superiore, tramite l'analisi di proxy paleoclimatici quali nannofossili calcarei, isotopi stabili, alchenoni e traccianti geochimici; studi di dettaglio hanno riguardato l'analisi di successioni sedimentarie laminate provenienti dal bacino l'Atalante, un bacino anossico profondo in Mediterraneo orientale in cui i sedimenti risultano privi di disturbo dovuto alla bioturbazione, offrendo la potenzialità di effettuare ricostruzioni ad alta risoluzione. Infine, sono stati utilizzati i coccoliti anche come strumento biostratigrafico e per la caratterizzazione delle modalità di sedimentazione in due aree particolari del Mar Ionio: la zona dei banchi a coralli bianchi offshore Santa Maria di Leuca e il campo di vulcani di fango nel Canale di Sicilia.

Lo studio dell'ambiente marino bentonico si concentra su quattro tematiche principali, sviluppate in diversi ambienti marini profondi.

Una tematica di ricerca riguarda lo studio dell'ecosistema a coralli bianchi scoperto recentemente nell'area antistante Santa Maria di Leuca (Puglia). Tali coralli, ritenuti scomparsi dal Mediterraneo orientale dopo l'ultima fase glaciale, sono presenti in banchi di notevole estensione ad una profondità compresa tra 300 e 1100 metri e rappresentano delle oasi di biodiversità in ambiente profondo. Lo studio di tale ecosistema, condotto tramite numerose campagne oceanografiche, anche nel corso del progetto nazionale APLABES (2003-2006), ha riguardato la mappatura e la caratterizzazione geomorfologia dell'area caratterizzata dalla presenza dei banchi, il campionamento e l'analisi delle associazioni presenti.

Una seconda tematica di ricerca ha riguardato lo studio geomorfologico di dettaglio di un'area della Calabria ionica caratterizzata dalla presenza di profondi canyon. La morfologia di tali canyon è stata investigata, nell'ambito del progetto VECTOR, tramite tecniche di indagine geofisica, per rivelarne l'estensione areale a batimetrica e le strutture caratteristiche. Infine, lo sviluppo di tali canyon è stato messo in relazione alle peculiari caratteristiche tettoniche e climatiche dell'area.

Una terza tematica di ricerca riguarda lo studio di un peculiare ecosistema, rappresentato dai bacini anossici ipersalini del Mediterraneo orientale. Tali bacini, caratterizzati da alta salinità, assenza di ossigeno, pH e composizione ionica variabili, alta concentrazione di solfuri e, in alcuni casi, alta temperatura ed elevata concentrazione di metano, rappresentano degli ambienti estremi, che sono stati investigati nel corso del progetto europeo BIODEEP (2001-2004). Lo studio dei bacini ha riguardato la loro caratterizzazione morfologica per una successiva indagine visuale mirata tramite veicolo teleguidato e il campionamento per la caratterizzazione geochimica e microbiologica; un'analisi microbiologica di dettaglio in uno di tali bacini ha rivelato una complessa associazione di microrganismi all'interfaccia tra le salamoie di un bacino e la sovrastante acqua marina.

La quarta tematica di ricerca riguarda lo studio di un peculiare ecosistema, quello dei vulcani di fango sviluppati in ambiente marino. Lo studio preliminare, nell'ambito del progetto nazionale MESC (2006-2008), di un sistema di vulcani di fango identificati al largo della Sicilia (Hyblean Plateau) ha permesso di delinearne l'estensione e la morfologia, in relazione alle caratteristiche tettoniche dell'area.

L'attività di ricerca sopra descritta ha comportato la partecipazione, anche in qualità di capo missione, a numerose campagne oceanografiche per l'acquisizione di dati e di campioni. Tali campagne si sono svolte in Mar Mediterraneo, in Oceano Pacifico Nord-orientale, in Oceano Pacifico Meridionale e nel Mare di Ross.

Attività didattica

1.2003-2005: coadiuvante al training sulle tecniche di indagine in Geologia Marina a bordo della

N/O Universitatis: esercitazioni pratiche relative al corso di Geologia Marina e Geologia Marina Costiera

2. 2005-2006: Corso a contratto di Paleoclimatologia – lezioni (5 cfu)

3. 2006-2007: Corso a contratto di Paleoclimatologia – lezioni (5 cfu)

4. dal 2009 a oggi: Titolare del corso di Paleoclimatologia – lezioni (5 cfu), poi Paleoeceanografia e Paleoclimatologia – lezioni (4 cfu)

5. dal 2009 a oggi: Titolare del modulo Paleoecologia dei sistemi Planctonici nell'ambito dell'insegnamento di Applicazioni di Geobiologia – lezioni ed esercitazioni (4 cfu) poi Insegnamento di Geobiologia Applicata I – esercitazioni (2 cfu)

6. 2011-2012: Titolare del corso di Laboratorio di Geobiologia – laboratorio (4 cfu)

7. dal 2013: Titolare del Laboratorio di Cartografia nell'ambito dell'insegnamento di Principi di Geologia – esercitazioni (2 cfu, su 2/3 turni)

Conoscenza lingue straniere

Ottima conoscenza lingua inglese, scritta e parlata

Ottima conoscenza lingua greca, scritta e parlata

Conoscenza lingua francese, parlata

Conoscenza lingua spagnola, parlata

Partecipazione a progetti

a) Partecipazione a progetti di Ricerca Nazionali

2000-2003: SINAPSI – Seasonal, INterannual and decAdal variability of the atmosPhere, oceanS and related marIne ecosystems (MIUR).

2001-2002: Progetto "Giovani Ricercatori" - Flussi biogenici in Mediterraneo orientale: il contributo delle diverse specie ai flussi di carbonato (2001-2002). Coordinatore

2004-2006: ABIOCLEAR – Cicli Biogeochimici in Antartide – ricostruzioni climatiche e paleoclimatiche (PNRA).

2003-2006: APLABES – Biocostruzioni a coralli bianchi nel Mar Ionio settentrionale - Apulian Plateau Bank (MIUR).

2005-2008: VECTOR - VulnErabilità delle Coste e degli ecosistemi marini italiani ai cambiamenti climaTici e loro ruolo nei cicli del caRbonio mediterraneo (MIUR, MEF, MATT, MPAF con FISR)

2006-2008: MESC – Mud Volcanoes Ecosystem study – Sicily Channel (MIUR)

2011-2013: ROSSLOPE - Dinamica sedimentaria passata ed attuale nel Mare di Ross: un approccio multidisciplinare allo studio della scarpata continentale (PNRA). Coordinatore dell'Unità di Ricerca di Milano-Bicocca.

2013-2015: ROSSLOPE-II - Dinamica sedimentaria passata ed attuale nel Mare di Ross: un approccio multidisciplinare allo studio della scarpata continentale (PNRA). Coordinatore dell'Unità di Ricerca di Milano-Bicocca.

2014-2016: Progetto PRIN Biodiversità marina e produttività primaria nei bacini neogenici di avanarco andini (PRIN, MIUR). Coordinatore dell'Unità di Ricerca di Milano-Bicocca.

b) Partecipazione a progetti di Ricerca Internazionali

1998-2001: SAP – Sapropels and Paleoceanography (EU)

2001-2004: BIODEEP – Biotechnologies from the Deep (EU)

2004-2005: Cooperazione nel progetto: Comparative Study of Alkenone Production and Productivity in Contrasting Surface Water Environments in the North Pacific Ocean (NSF).

2005-2008: MERF - Quaternary marine ecosystem response to fertilization: Mediterranean sapropel events and implications for marine carbon uptake (ESF – EuroCLIMATE).

2006-2009: MOCCHA - Multidisciplinary study of continental/ocean climate dynamics using high-resolution records from the eastern Mediterranean (ESF – EuroMARC)

2011-2014: MEDSEA – Mediterranean Sea Acidification in a changing climate (EU – 7FP)

c) Partecipazione a progetti di Ricerca applicata

1999: Progetto Ostacoli

2004: Progetto Patti

2004: Progetto Janna

2004-2005: Progetto "Censimento"

Info: www.geo.unimib.it