



Consiglio Nazionale delle Ricerche
Dip. Scienze del Sistema Terra e Tecnologie per l'Ambiente

WORKSHOP

La dinamica del clima nell'ultimo ciclo glaciale-interglaciale

*Principali eventi nei mari, lungo le aree costiere e sui territori montani e
planiziali dell'area Mediterranea e Alpina*

17-18 Giugno 2019

Centro Congressi dell'Area della Ricerca del CNR

(Via Gobetti 101, Bologna)

Comitato scientifico e promotore:

Gruppo di Lavoro Dinamica del Paleoclima: Antonello Provenzale, Paolo Montagna, Lucilla Capotondi, Biagio Giaccio, Fabrizio Lirer, Giovanni Monegato, Elisa Palazzi, Claudia Pasquero, Cesare Ravazzi, Barbara Stenni, Michele Brunetti, Paolo Braico, Roberto Bellucci.

Editing:

Giulia Margaritelli



INDICE

Introduzione	1
Dettagli delle sessioni	4
Programma	6
Elenco riassunti	9
Crotti et al. , Quali informazioni sono nascoste nella porzione profonda della carota di ghiaccio di TALDICE?	9
Stenni et al. , La variabilità climatica dell'ultimo interglaciale a Talos Dome, Antartide Orientale	10
Torricella et al. , Caratterizzazione micropaleontologica degli ultimi 10,000 anni di una carota sedimentaria prelevata su Bellsund Drift (Svalbard)	11
Bassi et al. , Analisi paleoecologica integrata di comunità bentoniche dell'Olocene della costa del Brasile sud-orientale	12
Bazzicalupo et al. , Variabilità climatica durante l'ultima deglaciazione e l'Olocene: la risposta delle associazioni a coccolitoforidi e dei biomarker dalla carota ND14Q (Mar Adriatico Meridionale)	13
Battaglia et al. , Ricostruzione morfobatimetrica e sismo stratigrafica ad alta risoluzione della baia di Edisto Inlet, Mare di Ross, Antartide	14
Gamboa Sojo et al. , Associazione a foraminiferi bentonici come prova del cambiamento climatico durante l'Olocene nei sedimenti del Kveithola Trough, mare di Barents nord occidentale (Artico).....	15
Gariboldi et al. , Associazioni a diatomee della carota HLF17_01, Baia di Edisto, Mare di Ross, Antartide	16
Gazzurra et al. , Studio dell'associazione a Foraminiferi nella baia di Edisto (Mare di Ross, Antartide) degli ultimi 2000 anni	17
Gravina et al. , Caratterizzazione degli archivi stratigrafici di sedimento nel bacino del Trasimeno (Umbria) durante l'Antropocene	18
Ronchi et al. , Paleo bocche tidali dell'Adriatico Settentrionale: possibili indicatori delle variazioni eustatiche oloceniche	19
Meccia & Mikolajewicz , Batimetria oceanica e linee di costa interattive per simulare l'ultima deglaciazione con il modello Max Planck Institute Earth System Model (MPI-ESM)	20
Mannella et al. , Il paleo-lago Fucino (Avezzano, Abruzzo): evoluzione degli ambienti montani dell'Italia centrale a cavallo tra Saaliano ed Eemiano	21
Mazzini & Cronin , Il ruolo degli ostracodi nelle ricostruzioni paleoclimatiche: l'esempio del Golfo di Corinto (IODP Leg 381).....	22
Badino et al. , L'impatto degli Heinrich Events sugli ecosistemi terrestri: individuazione di proxies paleoecologici e sedimentologici lacustri in Nord Italia e analisi delle loro serie temporali ad alta risoluzione.....	23
Columbu et al. , Stalagmiti pugliesi per lo studio dell'ultimo periodo glaciale in Sud Italia e Mediterraneo: implicazioni paleoclimatiche e paleoantropologiche	24
Pini et al. , Storia degli ecosistemi e del clima durante l'LGM: stratigrafia integrata di una serie lacustre-palustre al margine meridionale delle Alpi.....	25

Vandelli et al. , Evidenze geomorfologiche e dati cronostratigrafici per la ricostruzione dell'evoluzione paleoambientale dell'Alta Val Badia (Dolomiti) precedente l'Ultimo Massimo Glaciale	26
Asioli et al. , Il record marino del MIS2 nell'Adriatico: un approccio multidisciplinare	27
Dreossi et al. , Un esteso archivio glaciale nelle Alpi Orientali: le carote di ghiaccio dell'Ortles	28
Spolaor et al. , Evidenze di un recente cambio di regime climatico nell'arcipelago delle isole Svalbard	29
Antonioli et al. , Stalattiti a livelli marini nuovi risultati per Palinuro e Ustica	30
Delle Rose , Fasi climatiche tardo oloceniche del Mediterraneo e possibili teleconnessioni con El Niño-Southern Oscillation: tre casi di studio	31
Amezcu-Buendía et al. , BEyOND (Big palEo Ocean Data): il nuovo database per esplorare oltre il sapropel	32
Incarbona & Sprovieri , Il record isotopico post-glaciale delle acque intermedie connette i sapropel e gli organic-rich layers del Mediterraneo	33
Zanchetta & Bini , L'evento 4.2 ka: progressione ed impatto nella regione Mediterranea	34
Ravazzi et al. , Ricostruzioni climatiche quantitative alle alte quote basate sulla calibrazione polline – clima. Incremento di precipitazioni e innevamento nel settore frontale delle Alpi italiane tra Olocene medio e superiore, effetti sulla vegetazione e scenari meteo-climatici	35
Margaritelli et al. , Il Periodo Caldo Romano nel Mar Mediterraneo	36
Guastella et al. , L'aumento della temperatura delle acque superficiali del Mar Mediterraneo e le specie lessepsiane: il caso di <i>Amphistegina lobifera</i> nel canale di Sicilia	37
Vacchi et al. , Paleo-livelli del mare olocenici e aggiustamento isostatico lungo le coste Mediterranee. Dati geologici vs modelli geofisici	38
Dalla Valle et al. , Progetto MedMad: "Mediterraneo, la necessità di un archivio paleoclimatico profondo nell'era del riscaldamento globale"	39
López Correa et al. , Aspetti sedimentologici dei <i>mound</i> a coralli profondi nel nord della Norvegia e variazioni paleoceanografiche dal Tardiglaciale all'Olocene.....	40
Torricella et al. , Paleoclima e paleoambiente tardo quaternari nel Bacino settentrionale del Drygalski (Mare di Ross, Antartide) usando l'associazione di microrganismi e le caratteristiche dei sedimenti: risultati preliminari	41
Tesi et al. , Dinamiche tardo oloceniche del ghiaccio marino nel mare di Ross: evidenze da un record espanso	42

Siamo lieti di invitarvi a partecipare al primo incontro del **Gruppo di Lavoro Dinamica del Paleoclima del CNR** che avrà come focus la storia e la dinamica del clima durante gli ultimi 150 mila anni: dalla penultima glaciazione del MIS 6 attraverso l'ultimo interglaciale, le oscillazioni rapide che scandiscono l'ultima glaciazione, le culminazioni dell'Ultimo Massimo Glaciale e la transizione climatica al presente interglaciale. Di estrema rilevanza sono gli eventi che caratterizzano l'Olocene fino alla storia più recente degli ultimi 2000 anni, che forniscono la prospettiva a lungo termine degli studi sul cambiamento in atto. La sincronizzazione e teleconnessione degli effetti del cambiamento climatico negli ambienti marini e continentali; le oscillazioni del livello del mare e le stime di temperatura utilizzando la vasta gamma di *proxies* marini e continentali (dai sedimenti marini agli speleotemi, varve, carote di ghiaccio e piante) sono di speciale interesse a tutte le scale geografiche.

Spirito del workshop: Attraverso questo primo incontro, il Gruppo di Lavoro Dinamica del paleoclima del CNR intende creare ed intensificare la rete tra i ricercatori italiani che si occupano di paleoclima, favorire la collaborazione tra la comunità paleoclimatica e di modellistica climatica ed individuare grandi sfide e temi di ricerca comuni per promuovere la partecipazione congiunta a programmi di ricerca nazionali ed internazionali.

Le sessioni proposte: una rassegna degli eventi climatici e dei problemi aperti

- **Prima sessione: La Terminazione II e l'Ultimo Interglaciale (~150-115 ka)**
- **Seconda sessione: l'Ultimo Glaciale**
- **Terza sessione: L'ultima Terminazione glaciale, l'Olocene, gli ultimi millenni, e le proiezioni per il futuro**

I lavori del workshop includeranno cinque presentazioni plenarie e due relazioni ad invito:

Claudia Pasquero

(Università degli Studi di Milano-Bicocca)

“La dinamica del clima: le connessioni tra le diverse latitudini”

Barbara Stenni

(Università Ca' Foscari Venezia)

“Evoluzione climatica negli ultimi 150 mila anni documentata dalle carote di ghiaccio nelle regioni polari”

Carlo Baroni

(Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Pisa; IGG-CNR)

“I ghiacciai italiani, sensibili indicatori dei cambiamenti climatici: passato, presente, futuro”

Eleonora Regattieri

(Università di Pisa; Istituto di Geoscienze e Georisorse - CNR)

“Cronologia, evoluzione e variabilità millenaria dell'Ultimo Interglaciale: una prospettiva Mediterranea”

Giuseppe Siani

(GEOPS, Université de Paris-Sud XI)

“Variabilità climatica nel settore pacifico dell'oceano Australe durante l'ultima transizione glaciale/interglaciale”

Antonello Provenzale

(Istituto di Geoscienze e Georisorse - CNR)

“Climi planetari attraverso il tempo e lo spazio”

Gianluca Marino

(Department of Marine Geosciences and Territorial Planning, Università di Vigo)

“La fine di un'era glaciale: variazioni rapide di temperatura, CO₂ e livello del mare”

Analisi paleoecologica integrata di comunità bentoniche dell'Olocene della costa del Brasile sud-orientale

D. Bassi¹, P. Spotorno-Oliveira^{2,3}, C. Areias de Oliveira⁴, J. Wagner Alencar Castro⁴, Y. Iryu⁵, P. Dentzien-Dias², R. Coutinho³, F. Tapajós de Souza Tâmega^{2,3}

¹ Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra, Università degli Studi di Ferrara, via Saragat 1, 44122 Ferrara, Italia

² Programa de Pós-Graduação em Oceanografia Física, Química e Geológica, Instituto de Oceanografia, Universidade Federal do Rio Grande, Av. Itália Km 8, 96203-900, Rio Grande, RS, Brasile

³ Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira, Divisão de Biotecnologia Marinha, Rua Kioto 253, 28930-000 Arraial do Cabo, RJ, Brasile

⁴ Museu Nacional, Laboratório de Geologia Costeira, sedimentologia e Meio Ambiente, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Quinta da Boa Vista, São Cristóvão, 20940-040 Rio de Janeiro, RJ, Brasile

⁵ Institute of Geology and Paleontology, Graduate School of Science, Tohoku University, Aobayama, Sendai 980-8578, Giappone

I depositi marini olocenici affioranti lungo la costa del Brasile sud-orientale forniscono una eccellente opportunità per studiare cambiamenti ambientali relativi al livello eustatico ed ai regimi trofici. L'analisi paleoecologica integrata delle comunità bentoniche del subtidale superiore ricostruisce le loro dinamiche evolutive successive al massimo postglaciale. Vengono presentati tre casi studio nei quali le comunità a vermetidi, alghe corallinacee e briozoi sono state investigate attraverso rilievi GPS, analisi delle microfacies, tafonomia, isotopi stabili $\delta^{13}\text{C}/\delta^{18}\text{O}$ e datazioni al carbonio-14.

Le dune di retrospiaggia, presso Hermenegildo e Concheiros do Albardão, costa meridionale del Brasile (Rio Grande do Sul), sono caratterizzate dalla presenza di brioliti subsferoidali con organizzazione interna asimmetrica. Il nucleo è rappresentato da *Ostrea puelchana* incrostata da colonie multilamellari di briozoi. Gli icnogeneri *Gastrochaenolites* (prodotto da *Lithophaga patagonica*) e *Caulostrepsis* caratterizzano la parte interna che esterna dei brioliti. Questi si sono formati ~ 7910–7620 anni fa nella zona litorale. Successivamente, durante eventi successivi di tempesta, sono stati risedimentati sulla battigia prima del loro definitivo seppellimento nelle dune di retrospiaggia (~ 5700; Tâmega et al., 2019).

Nella baia di Arraial do Cabo (Rio de Janeiro), successivamente al massimo postglaciale lo stazionamento alto del livello marino e l'instaurarsi di correnti di risalita hanno favorito una dominante produzione carbonatica. Durante la rapida trasgressione marina (~ 7300) il subtidale superiore era caratterizzato da substrati soffici grossolani colonizzati da alghe corallinacee ramificate (*Lithophyllum pustulatum*, *Spongites fruticulosus*, *Spongites yendoi*, *Mesophyllum engelharti*). Con l'instaurarsi delle correnti di upwelling (~ 3400–1700) comunità a vermetidi (*Petalococonchus varians*), corallinacee e bivalvi a guscio sottile proliferano su substrati soffici fini soggetti a basso tasso di sedimentazione ed alti livelli di nutrienti (Spotorno-Oliveira et al., 2016).

Le curve delle paleotemperature (~ 4.000–attuale) prodotte dalle analisi isotopiche dei gusci dei vermetidi sono comprese tra i 16.6 °C ed i 24.0 °C. Questi valori sono inferiori (~ 4–10 °C) a quelli determinati con i foraminiferi planctonici. L'arricchimento in $\delta^{13}\text{C}$ nei vermetidi studiati conferma l'elevata produttività primaria derivante dall'intensificazione delle correnti di risalita del tardo Olocene (~ 2.000). Queste correnti erano principalmente controllate dall'azione combinata dei venti di Nord-Est, dall'intensificazione del sistema meandriforme della Corrente del Brasile e dalla morfologia della costa (De Oliveira et al., in revisione). La differenza di paleotemperature può essere spiegata considerando che i foraminiferi della piattaforma mediana sono più influenzati dalle correnti calde tropicali che dalla South Atlantic Coastal Water (SACW).

Bibliografia

De Oliveira et al., in revisione.

Spotorno-Oliveira et al. 2016, Marine Geology, 381, 17–28.

Tâmega et al. 2019, Holocene, in stampa. doi: 10.1177/0959683618824739