

Rapporto del workshop

“Proprietà biologiche ed ecologiche del mixed ed euphotic layer nel mare Mediterraneo in Giugno-Luglio 2007 : Risultati della campagna “TransMed” - VECTOR – linea 8.5”

20 &21 Febbraio 2008 - Stazione Zoologica Anton Dohrn

Partecipanti

Azzaro Maurizio, Brunet Christophe, Cerino Federica, Conversano Fabio, Crise Alessandro, D’Ortenzio Fabrizio, Delfanti Roberta, Fonda Umani Serena, Guglielmo Letterio, Ibello Valeria, La Ferla Brunella, Lavezza Rosario, Manca Bruno, Margiotta Francesca, Messa Roberta, Minutoli Roberta, Ribera Maurizio, Rivaro Paola, Russo Nello, Saggiomo Maria, Saggiomo Enzo, Santarpia Imma, Santinelli Chiara, Seritti Luciano, Socal Giorgio, Sprovieri Mario, Totti Cecilia, Turchetto Margherita, Zaccone Renata, Zingone Adriana.

Mailing list :

giorgio.socal@ismar.cnr.it, chiara.santinelli@pi.ibf.cnr.it,
giuseppe.civitarese@ts.ismar.cnr.it, mario.sprovieri@iamc.cnr.it,
rivaro@chimica.unige.it, maurizio@szn.it, c.totti@univpm.it,
marinella.abbate@santateresa.enea.it, saggiomo@szn.it,
letterio.guglielmo@unime.it, labbioma@units.it,
rosabrina.laferla@iamc.cnr.it, luis.monticelli@iamc.cnr.it,
maurizio.azzaro@iamc.cnr.it, lgiuliano@ciesm.org,
renata.zaccone@iamc.cnr.it, dortenzio@obs-vlfr.fr, acrise@ogs.trieste.it,
lavezza@szn.it, roberta.delfanti@santateresa.enea.it, santarpi@szn.it,
messa@chimica.unige.it, margherita.turchetto@ve.ismar.cnr.it, raffa@szn.it,
valeria.ibello@ts.ismar.cnr.it, f.cerino@univpm.it, margiot@szn.it,
m.saggio@szn.it, fabio@szn.it, a.russo@univpm.it, brunet@szn.it,
bmanca@ogs.trieste.it, vector@conisma.it, danovaro@univpm.it,
a.pusceddu@univpm.it, leonardo.langone@bo.ismar.cnr.it

Lista delle presentazioni (per ordine alfabetico):

| | |
|--|--|
| Azzaro Maurizio | Risultati preliminari sull'attività respiratoria del microplankton nella zona epipelagica del Mar Mediterraneo |
| Azzaro Maurizio (per Luis Monticelli) | Produzione batterica nell'area pelagica del Mediterraneo: lo strato fotico |
| Brunet C. e Conversano F. | Introduzione al workshop |
| Brunet Christophe | Comparative functional diversity of the phytoplankton community along the West-East transect: a pigment study |
| Brunet Christophe | The DCM along the west – East Med sea transect :Trend, pigment characterization and variability |
| Cerino Federica | Caratterizzazione del popolamento fitoplanctonico nei bacini occidentale e orientale del Mediterraneo |
| Conversano Fabio | Idrologia e caratteristiche del Mixed layer lungo il transetto “TransMed” |
| Crise Alessandro | Il modello a larga scala nel med sea |
| D’Ortenzio Fabrizio | Il progetto francese Mer-Mex |
| D’Ortenzio Fabrizio | La Chl _a dal satellite |
| Fonda Umani Serena et al. | Transmed 007: distribuzione del microzooplankton e primi risultati degli esperimenti di diluizione |
| Ibello Valeria | Nutrienti |
| Ibello Valeria | Azoto fissazione |
| La Ferla Brunella | Biomassa dei procarioti nella zona epipelagica del Mar Mediterraneo: dati preliminari su analisi quantitative e morfometriche |
| Lavezza Rosario | Bio-ottica: Spettri di assorbimento |
| Manca Bruno | Caratteristiche e variabilità delle proprietà termoaline dei corpi d’acqua e processi di avvezione laterale e di mescolamento nel Mediterraneo orientale |
| Minutoli Roberta | TransMed II e III leg: Ruolo dello zooplankton nel consumo di Carbonio dello strato eufotico. |
| Rivarò Paola | Risultati preliminari della distribuzione di parametri del sistema CO ₂ -carbonati. |
| Russo Nello | Caratteristiche e variabilità delle proprietà termoaline dei corpi d’acqua e processi di avvezione laterale e di mescolamento nel Mediterraneo occidentale |
| Saggiomo Enzo | i processi di PP nel Med sea |
| Santinelli Chiara | Dinamica del carbonio organico disciolto nel mixed layer |
| Sprovieri Mario | Metalli e isotopi come tracers |
| Turchetto Margherita e Socal G. | il materiale particolato e la clorofilla |
| Zaccone Renata e Caruso Gabriella | Distribuzione dell’attività enzimatica nello strato epipelagico durante la crociera TransMed |

Qualche “hot-spots” sulla relazione fisica-biologia:

E' apparso evidente che le stazioni V1 (Ligurian Sea) e V4 (Alboran Sea) si distinguono molto da tutte le altre, sia nella loro struttura biologica (popolamenti e biomassa fitoplanctonica: silicoflagellati e dinoflagellati), sia nel livello di produttività dell'ecosistema ed infine anche nella struttura fisica della colonna d'acqua. Il DCM e' chiaramente piu' alto in queste stazioni. Una larga presenza di Diatomee al livello del DCM sono state riscontrate nella st. V2.

Molti parametri biologici, bio-ottici e fisici hanno mostrato un gradiente crescente o decrescente a scala di bacino a partire dal Mediterraneo occidentale (V4) fino al Mediterraneo orientale (V10). La potenza dello strato del Mixed Layer (il MLD è stato calcolato unicamente dal profilo di temperatura) è risultata meno profonda ad Est rispetto ad Ovest. Questo fatto sembra essere importante per determinare la quantità di fitoplancton fino alla profondità del ML. La presenza di alcuni gruppi (chemotassonomici) sembra anche determinata da questo fattore, mentre lo stato fisiologico algale sembra fortemente condizionato dalla profondità del ML.

Le stazioni effettuate nel Mediterraneo orientale hanno mostrato nella parte più superficiale (0-800 m) strutture di densità chiaramente connesse a movimenti delle masse d'acqua con vorticità ciclonica od anticiclonica. Le maggiori strutture anticicloniche sono presenti nella stazione V6 (Ionio Settentrionale) e nella stazione V9 (posta a sud-est di Creta in corrispondenza della depressione profonda Ierapetra). In particolare in quest'ultima la struttura dinamica è risultata fortemente barotropica fino ad una profondità di circa 1000 m, dando luogo ad una forte omogeneità verticale in alcuni parametri chimici e fisici ed ad una maggiore ventilazione della colonna d'acqua fino a 1000 m. Il DCM in questa stazione e' molto profondo e raggiunge i 100 m. La stazione V10 (Bacino di Rodi) è invece all'interno di una struttura a vorticità ciclonica.

La salinità nello strato più in superficiale (0-200 m) mostra una maggiore presenza di acqua atlantica nella stazione V6 (Nord Ionio). In prossimità degli Stretti occidentali di Creta, l'Acqua Atlantica è stata osservata nella stazione V8, mentre la stazione V7 risulta maggiormente interessata da acque a più alta salinità, molto probabilmente a causa di un effetto di meandering dell'Acqua Atlantica tra due strutture tra loro coerenti: ciclonica nella stazione V8 ed anticiclonica nella V7. Questo fattore è messo in evidenza anche dal DCM che risulta più profondo nella stazione V7. La stazione V7 presenta inoltre forti anomalie “biologiche” nel suo DCM. Ad esempio, grosse diatomee sono presenti in quantità notevoli, mentre i pigmenti indicano un probabile “stress fisiologico” di questa componente e la produzione primaria sembra più bassa.

I profili di temperatura e salinità effettuati ripetutamente per il prelievo di campioni d'acqua per le analisi dei vari parametri, mostrano anche una certa variabilità temporale nel arco delle 24 ore. Questa variabilità risulta anche nei profili fluorescenza della chl a

(ottenuti dal fluorimetro collegato al CTD), nonché nella determinazione dell'ETS del mesozooplankton (dati Roberta + Lillo).

Sandro Crise ha presentato alcuni risultati ottenuti con il modello biogeochimico a larga scala sviluppato nell'ambito del PI/EU MERSEA: <http://poseidon.ogs.trieste.it/cgi-bin/opaopech/mersea>

Tutti i parametri saranno descritti adeguatamente dai propri autori attraverso un riassunto di 5-10 righe presentando i punti i più interessanti e/o le anomalie riscontrate nella loro distribuzione.

Per favore , mandatemelo presto!!!

Discussione con riguardo alle attività future

1) studio della variabilità interannuale

In seguito alla presentazione di Enzo Saggiomo e della sua proposta, e' apparso cruciale poter collocare l'anno 2007 in un contesto di variabilità climatica interannuale per uno studio più appropriato delle proprietà chimico-fisica-biologica del mare Mediterraneo. La realizzazione di questo task avverrà con l'utilizzo di serie temporali relative ai dati satellitari di colore dell'acqua (chlorofille a), ai dati di temperatura nello strato più superficiale per una valutazione del contenuto di calore ed ai dati ECMWF per il calcolo dei flussi di calore all'interfaccia aria-mare.

Questo task sarà affrontato da Bruno Manca (Responsabile), Maurizio Ribera, Fabrizio D'Ortenzio e Nello Russo.

Un primo rapporto del lavoro svolto e delle osservazioni dovrebbe essere pronto per **Giugno 2008**, e cioè per il secondo rapporto annuale che dovrà essere predisposto nell'ambito del progetto VECTOR.

2) Creazione di un DATA SET comune

E' emersa evidente per tutti noi la necessità di poter confrontare i propri dati con i dati degli altri al fine di poter interpretare meglio i nostri risultati. E stato quindi proposto e concordato la realizzazione di un "data set comune", e cioè un insieme di files excel, raggruppando, ove possibile, i dati ottenuti dalle analisi dei campioni raccolti alle varie quote nelle varie stazioni.

Questa fase, creazione del data set e test di consistenza dei dati ottenuti, ha come deadline fine Maggio 2008, e verrà svolta dai vari gruppi di ricerca in base ai seguenti comparti di misura:

2.1. Data set dai dati da profilatori verticali :

Profili ad alta risoluzione dei parametri misurati con la sonda CTD, di bio-ottica e di attenuazione della luce.

Responsabile: Bruno Manca (addetti al lavoro: Bruno, Christophe, Nello, Rosario),

2.2. Dati idrologici ottenuti da bottiglie Niskin/retini :

- **Fisica:** Bruno, Nello, Christophe + Rosario (luce)
(Responsabile : Bruno Manca)

- **BioGeoChimica :**

Paola Rivaro, Valeria Ibello, Mario Sprovieri, Chiara Santinelli, Giorgio Socal, Alfredo Boldrin, Leonardo Langone
(Responsabili : Paola Rivaro + Valeria Ibello)

- **Biomassa :**

- Cell counts: Pico (autotrofi + eterotrofi), Brunella ;
- Cito a flusso counts, Raffaella C.;
- Nano (auto + etero), Cecilia;
- Micro (auto), Cecilia;
- Microzooplanton, Serena;
- Mesozooplanton, Lillo;
- Virus, Roberto;
- AAPs, Christophe (collaborazione : M. Koblizek, Rep. Ceca)
- Traccianti e Chla, Giorgio ;

(Responsabili : Cecilia + Brunella)

- **Biodiversità:**

- Cell counts: Pico (autotrofi + eterotrofi), Brunella;
- Pico autotrofo via Cito a flusso counts, Raffaella C.;
- Nano (auto + etero), Cecilia;
- Micro (auto), Cecilia;
- Fito + Microzooplanton, Marinella;
- Microzooplanton, Serena;
- Mesozooplanton, Lillo;
- Virus, Roberto;
- AAPs e Bchl a : Christophe (collaborazione : M. Koblizek, Rep. Ceca);
- Procarioti, Laura ;
- DNA ambientale, Adriana ;
- Pigmenti fito (picoplanton + nano- + micro = Functional diversity), Christophe;
- Pigmenti PicoCell⁻¹, Christophe + Raffaella;
- Spettri di assorbimento Fito : Christophe + Rosario;

(Responsabili : Federica + Christophe)

- **Flussi (Prod. + Respirazione) :**

- P.Primaria, Enzo;
- P.Batterica, Luis;
- Respirazione, Maurizio + Fabio;
- N Fissazione, Valeria;
- P. Archea, Laura;
- Attività EsoEnzimatica, Renata;
- Grazing Microzooplanton, Serena;
- Etero-nano su Pico, Serena ;
- ETS Mesozooplanton, Roberta M.;
- Traccianti, Delta C13, Mario;
- Disequilibrio U/Th : Roberta D.

(Responsabili : Enzo + Chiara)

Ulteriore informazioni e raccomandazioni:

Il sito ftp da cui si potranno effettuare operazioni di up-loading e down-loading sarà situato presso l'OGS dove esiste una struttura permanente (NODC, resp. Alessandra Giorgetti) in grado di assicurare i salvataggi dei dati ed il mantenimento degli stessi a lungo tempo. L'accesso al sito ovviamente non è pubblico ma sarà protetto da password e questa verrà comunicata ai responsabili dei parametri come sopra individuati, oltre che al responsabile dell'attività 8.5 Roberto Danovaro. A loro volta saranno i responsabili a comunicarla ai loro collaboratori per consentire le operazioni di accesso in scrittura e lettura.

- **Si raccomanda di verificare i dati prima dell'inserimento affinché il data set sia il più "pulito e sicuro" possibile (validità del dato assicurata da chi li ha prodotti) ;**
- **Qualunque operazione di verifica ed aggiornamento dei dati inseriti (versioni ulteriori) saranno possibili anche in futuro. A tale proposito si sconsiglia vivamente di effettuare personalmente le cancellazioni dei propri files. Dopo aver introdotto la versione aggiornata, basta informare il responsabile del sito ftp Alessandra che provvederà ad tenere aggiornate le varie cartelle con i nuovi release ed informare la mailing list dell'aggiornamento dei dati, una volta avvenuto;**

Se siete d'accordo: potrebbe essere interessante - per chi vuole - fare il "concorso" del mail di avvertimento il più comico possibile ?

- **Si raccomanda di inserire insieme ai dati anche le informazioni (meta-dati) relative alla identificazione della stazione, alle coordinate spaziali e temporali che dovranno essere univoche. Esse verranno desunte in base alla posizione ed all'ora del cast CTD (station log), come indicate nelle tabelle allegate al presente rapporto e desunte dai rapporti di crociera.**

Tempestica:

| <u>Attività</u> | <u>Deadline</u> | <u>Chi?</u> |
|--|------------------------|---------------------|
| <u>Rapporto Workshop</u> | 29 Febbraio | Christophe |
| <u>DATA SET:</u> meta data + file excel dei dati già pronti | 20 Marzo | Tutti |
| Verifica consistenza dei dati | 15 maggio | Responsabili Gruppi |
| <u>Meeting tra i Responsabili gruppi</u> | 31 maggio 2008 | Responsabili Gruppi |
| <i><u>Se ciò viene rispettato, allora si potrà cominciare ad utilizzare tutti i dati da Giugno 2008.</u></i> | | |
| <u>Rapporto Annuale di VECTOR</u> (allegati : metodologia ?, data report?, Var. interannuale?) | Giugno 2008, | Roberto + Tutti |
| <u>Workshop Annuale Vector</u> (discussione scientifica dei risultati) | Settembre/Ottobre 2008 | Roberto + Tutti |
| <u>Workshop MerMex – Progetto francese</u> | Dicembre 2008, | |

Si chiede ai Responsabili di linee e attività - Roberto Danovaro e Bruno Manca – la tenuta di una riunione dedicata “TransMed” per esempio al margine del workshop annuale Vector al fine di poter fare un’ulteriore discussione sui dati e la loro interpretazione.

Tutti sono d’accordo nel sottolineare la necessità di andare avanti su queste linee di attività e con i tempi concordati (senza troppo aspettare), al fine di potersi integrare al meglio con altri progetti Europei, ad esempio SESAME e progetto francese in fase di preparazione “MerMex” (presentato ufficialmente da Fabrizio D’Ortenzio), prima che i nostri risultati e gli sforzi di VECTOR vengano vanificati e/o resi obsoleti dai risultati prodotti da altri progetti.

SESAME ha iniziato ora la raccolta di nuovi dati e MerMex è appena in preparazione.