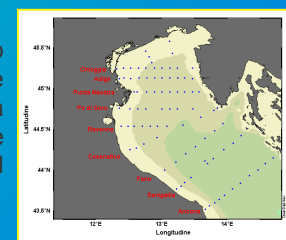


# Variazioni spazio-temporali delle caratteristiche biochimiche nel nord Adriatico nell'estate 2001

P. Fornasiero, A. Campanelli, F. Grilli, e M. Marini  
 IRPEM-CNR, Largo Fiera della pesca, 60125 Ancona  
 fornasio@irpem.an.cnr.it

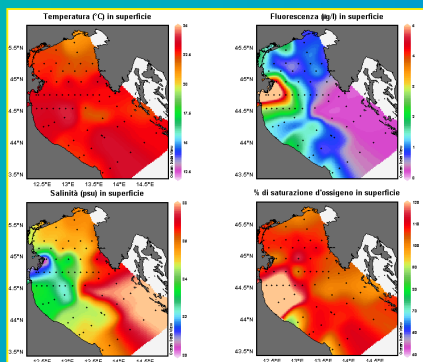
## Introduzione

Durante l'estate tra i fattori fisici e biogeochimici che determinano la distribuzione della clorofilla *a*, dell'ossigeno disciolto e dei nutrienti, nel nord Adriatico, sono da considerare la stratificazione della colonna d'acqua, le portate del Po, l'irradianza, il consumo biologico di nutrienti, la mineralizzazione, sia nello strato superficiale sia sul fondo. In questo lavoro vengono posti in relazione tra loro l'ossigeno disciolto, la fluorescenza *in situ* e registrata dal satellite, l'irradianza, le portate del Po e i nutrienti con lo scopo di osservare l'ecosistema del nord Adriatico e le sue variazioni biochimiche spazio-temporali.

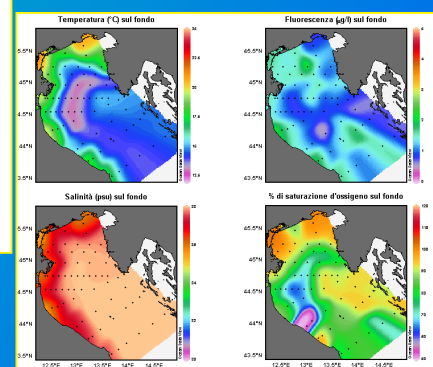


## Risultati

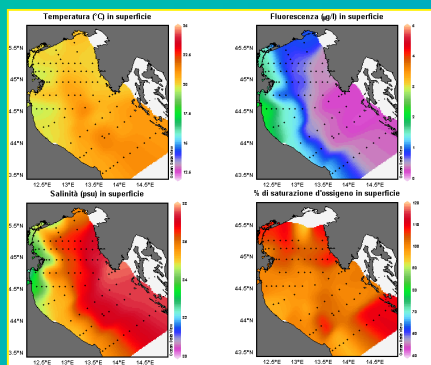
**A giugno** il bacino del nord Adriatico (profondità <80m) presenta uno strato superficiale saturo d'ossigeno, con massimi di saturazione intorno al 120% nel versante italiano, tra il transetto di Po di Goro e quello di Cesenatico. I minimi di saturazione (82-88%) si registrano nelle stazioni costiere di Fano ed Ancona. Nello strato superficiale del versante croato, a sud della penisola istriana, si nota invece una massa d'acqua più fredda, più salata, meno satura d'ossigeno (98-107%) e particolarmente povera sia di clorofilla *a* sia di nutrienti.



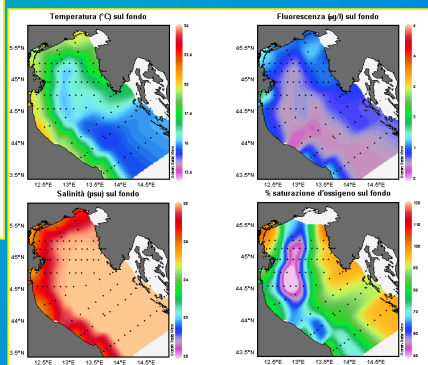
22-28/06/01



Sul fondo si osserva un decremento della saturazione d'ossigeno dovuto alla stratificazione termica, esso risulta particolarmente marcato nelle stazioni costiere di Fano (50%) ed in quelle del largo di Po di Goro e Cesenatico (57-70%), dove è stata riscontrata una relazione lineare positiva tra AOU e silicati ( $r=0.91, n=9, P<0.001$ ).



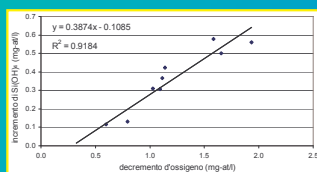
25/09/01-03/10/01



**A settembre** si rileva una diminuzione della clorofilla *a* e della saturazione d'ossigeno superficiali, in particolare nell'area sottostante la foce del Po, fino al transetto di Cesenatico.

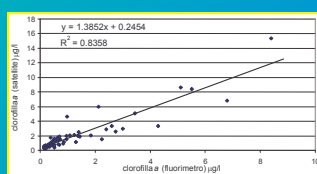
Tali decrementi possono essere giustificati da una generale diminuzione dell'irradianza, mediante del 77% lungo tutta la colonna d'acqua, e da una diminuzione delle portate del Po rispetto all'inizio dell'estate.

Sul fondo si osserva un decremento della saturazione d'ossigeno, più evidente al largo di fronte alla foce del Po (tra transetto dell'Adige e quello di Ravenna). Esso è correlato linearmente con l'aumento dei silicati e di sali d'azoto, dovuto all'attività di mineralizzazione ( $r=0.94, n=10, P<0.001$  per i silicati;  $r=0.75, n=10, P<0.005$  per i sali d'azoto).



Inoltre, sempre in quest'area, tra il decremento dell'ossigeno e l'incremento dei silicati tra giugno e settembre risulta una relazione lineare positiva ( $r=0.96, n=10, P<0.001$ ).

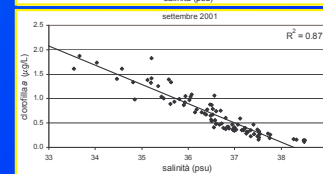
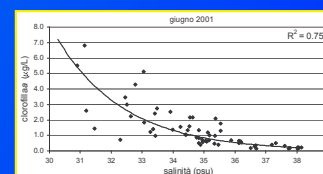
Per rendere più complete le informazioni riguardo alla distribuzione della clorofilla *a* nel nord Adriatico si sono confrontati i dati misurati *in situ* con quelli della clorofilla *a* registrati dal satellite ([www.me.sai.jrc.it](http://www.me.sai.jrc.it)).



Nel grafico è rappresentata la loro correlazione, utilizzando i dati delle due crociere estive ( $r=0.91, n=59, P<0.001$ ).

**A giugno** nello strato superficiale è evidente come la clorofilla *a* diminuisca in funzione della salinità secondo un modello esponenziale ( $r=0.87, n=64, P<0.001$ ), e come l'ossigeno aumenti in funzione della clorofilla *a*, sempre secondo un modello esponenziale ( $r=0.61; n=58, P<0.001$ ).

**A settembre**, sempre nello strato superficiale, si osserva una relazione lineare negativa tra la clorofilla *a* e la salinità ( $r=0.93, n=88, P<0.001$ ).



## Conclusioni

- ◆ L'analisi dei dati raccolti nel nord Adriatico nell'estate del 2001 conferma l'importanza delle portate del Po e dell'irradianza nella regolazione delle concentrazioni superficiali di clorofilla *a*.
- ◆ Dai risultati ottenuti si ritiene utile integrare lo studio della variabilità biochimica nel bacino Adriatico con i dati di clorofilla *a* registrati da satellite, in quanto essi sono dello stesso ordine di grandezza delle misure *in situ*.
- ◆ Sul fondo la diminuzione della saturazione d'ossigeno durante l'estate 2001 risulta più evidente al largo della foce del Po (transetto Adige-Ravenna) in correlazione con un aumento di nutrienti.