

# LO STATO DEL MARE IN EMILIA-ROMAGNA

BASSE TEMPERATURE IN GENNAIO, CON MORIE DI ALACCE, ABBASSAMENTO DELLA SALINITÀ NELLA TARDA ESTATE, IPOSSIA SUL FONDO IN LUGLIO, NIENTE MUCILLAGINI SONO ALCUNI EVENTI CHE HANNO CARATTERIZZATO LO STATO DELLE ACQUE MARINO-COSTIERE IN EMILIA-ROMAGNA NEL 2010.

FOTO: L. SARTORI

**A**lla Struttura oceanografica Daphne dell'Arpa Emilia-Romagna è demandato il compito di svolgere attività di monitoraggio e studio nell'area di mare prospiciente la nostra regione. Adempie a tale compito dal 1977 e da sempre è parte costituente del Centro ricerche marine di Cesenatico. Nell'anno in corso la struttura Daphne sta operando su 12 programmi finalizzati allo studio e al controllo dell'ecosistema marino-costiero. Di seguito una sintesi del monitoraggio effettuato nel 2010 (aggiornamento al 30 settembre).

## Stato generale, condizioni al contorno

Le portate del fiume Po nel 2010 hanno generato uno sciame di picchi concentrati nel periodo tarda primavera-estate, in particolare: 6.195 m<sup>3</sup>/sec il 9 maggio, 5.193 il 21 giugno e 2.964 il 18 agosto. Una rilevante immissioni di acque dolci che, per le condizioni idrodinamiche tipiche del periodo (stasi e rallentamento del sistema idrodinamico), sono rimaste per buona parte dell'estate confinate

nell'area antistante la nostra regione determinando un generale abbassamento dei valori medi di salinità. Il valore medio di portata del Po alla data del 30 settembre è di 1.726 m<sup>3</sup>/sec, un valore superiore alla media annuale calcolata sul lungo periodo (1917-2009) di 1.490 m<sup>3</sup>/sec. Una seconda particolare condizione, che merita di essere evidenziata, è quella legata alle basse temperature delle acque che si sono verificate nel mese di gennaio. Si sono avute nella terza decade di gennaio valori medi di temperatura variabili tra 4,55 e 5,40° C. Tale condizione ha generato morie di alacce e stati di sofferenza per ipotermia su giovanili di tartaruga marina (nota a seguire).

## Eutrofizzazione

Fioriture microalgali sostenute da Diatomee, con la specie *Skeletonema spp.* come dominante, sono apparse nel mese di marzo. Si evidenzia la non pericolosità degli eventi che si verificano in questo periodo, la turbolenza del mare, l'assenza di stratificazioni della colonna d'acqua e, soprattutto le basse temperature,

non hanno mai generato condizioni indesiderate e pericolose per l'ecosistema marino (ipossie/anossie nelle acque di fondo).

Al contrario si ricorda la loro importanza in termini produttivi; le biomasse costituite dai popolamenti di Diatomee rivestono un importante ruolo nell'innescare della catena alimentare marina. Una seconda fioritura da Diatomee si è verificata nel mese luglio per l'evento di portata del Po del 21 giugno, una terza in agosto a seguito del terzo picco verificatosi il 18 di agosto. Entrambe sono state sostenute da Diatomee con dominanza delle specie *Chaetoceros* e *Thalassionema*. Al contributo di materia organica generato da dette fioriture, unitamente al variare delle condizioni idrologiche che hanno caratterizzato il periodo con acque fortemente stratificate (limitazione negli scambi tra acque di fondo e di superficie), alte temperature, e deboli correnti, sono da attribuire le crisi ipossiche nelle acque di fondo che hanno interessato il mese di luglio e, per la parte settentrionale anche quello di agosto. Inusualmente hanno interessato anche le acque al largo della parte meridionale della nostra costa. Per la sua persistenza l'evento ha

provocato morie di vongole (*Chamelea gallina*), pesce di fondo e altri macroinvertebrati bentonici.

Le mareggiate avvenute nella seconda metà di luglio hanno favorito il miscelamento dell'intera colonna d'acqua con la conseguente progressiva riossigenazione delle acque costiere. In quelle oltre ai 10-20 km dalla costa si sono avute condizioni di sottosaturazione di ossigeno disciolto che, se anche con fasi alterne dal punto di vista della loro distribuzione spaziale, si sono mantenute sino alla data del presente rapporto.

La generalizzata condizione di bassa salinità indotta dai picchi di portata sopra ricordati, ha portato a due sostanziali novità, la prima, positiva, è da ricondurre al fatto che nell'estate 2010 non si sono verificate, in nessuna parte della costa, maree rosse provocate dalla microalga *Fibrocapsa japonica*.

La seconda, decisamente indesiderata e sempre conseguente a tale stato, è costituita dalla massiccia comparsa di macroalghe verdi della specie *Henteromorpha multiramata* che, anche se in maniera non uniforme, ha interessato buona parte della nostra costa. Detta macroalga, come gran parte delle Ulvaceae, predilige ambienti a bassa salinità con una presenza di nitrati, ambedue queste condizioni si sono verificate a seguito degli abbondanti apporti di acque fluviali. Anche nel 2010 i controlli estivi sulla presenza della microalga tossica *Ostreopsis ovata* non ha dato riscontri positivi.

## Mucillagini e altri eventi

Nel 2010 sono state segnalate modeste presenze di aggregati mucilluginosi affiorati in alcuni siti della Croazia, un caso nel Veneto, assenti in Emilia-Romagna. Presenze oltremodo invasive sono state, al contrario, segnalate nel mese di agosto lungo le coste della Campania, in particolare nel golfo del Salernitano. Gli eventi che meritano di essere ricordati sono:

- abnorme proliferazione e spiaggiamento del bivalve *Lentidium mediterraneum* nei mesi di maggio e giugno. Il fenomeno, a seguito di forte insolazione e alte temperature, ha

provocato la decomposizione di detti organismi con emissione di cattivi odori. Nelle giornate con venti di scirocco detti miasmi venivano portati verso le città costiere e all'immediato entroterra. Anche se diffuso in molti tratti della costa il fenomeno è stato particolarmente intenso nell'area del riminese

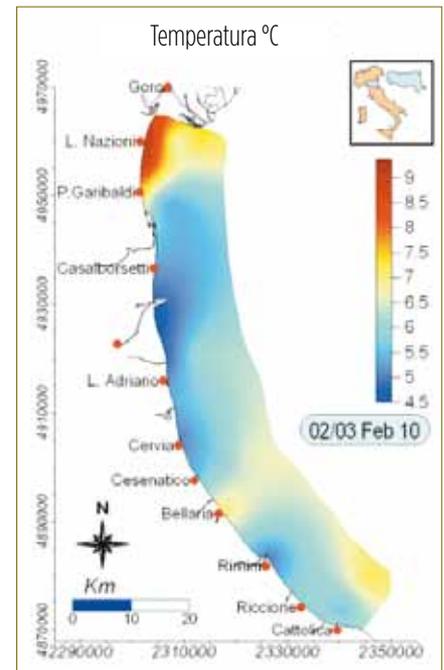
- si è ripetuta la moria per ipotermia dei banchi di alaccia (*Sardinella aurita*), un caso simile si era già verificato nel 2002. Si tratta di una specie originaria delle aree meridionali del Mediterraneo recentemente migrata in mari settentrionali. Non essendo in grado di tollerare temperature inferiori ai 6-7°C tende a morire in massa negli inverni particolarmente rigidi  
- nello stesso periodo si sono avuti spiaggiamenti per ipotermia di tartarughe marine del genere *Caretta caretta*. Sono stati recuperati 11 esemplari, tutte di giovanissima età (2-4 anni). Con la collaborazione e le prestazioni della Fondazione Cetacea di Riccione si è provveduto al loro recupero e mantenimento fino al successivo rilascio (8 su 11)

- nel periodo agosto-settembre ricompare, in quantità non rilevanti, la medusa *Carybdea marsupialis*. Si tratta di una specie con potere urticante medio che predilige le acque strettamente costiere. Merita di essere ricordata la presenza massiva della medusa

*Aurelia aurita* (non urticante) che, contrariamente a quanto normalmente avviene, ha esteso la sua presenza oltre la fine di maggio protrandosi fino alla metà di giugno.

## Attilio Rinaldi

Struttura oceanografica Daphne  
Arpa Emilia-Romagna



1



FOTO: ARCHIVO DAPHNE

2

1 Bollettino "Mare in-forma" di Arpa Emilia-Romagna del 2-3 febbraio 2010, dove è visibile la bassa temperatura che ha causato la moria di pesce.

2 La motonave Daphne di Arpa Emilia-Romagna in azione.