

Piano di Sorveglianza per il controllo delle fioriture microalgali con particolare riferimento alla specie *Ostreopsis ovata*.

A decorrere dalla stagione balneare 2010, l'Italia ha recepito con Decreto Legislativo 30 maggio 2008, n. 116 e con la successiva pubblicazione del Decreto Ministeriale 30/03/2010, la Direttiva Europea 2006/7/CE relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione.

L'Art. 3 del sopracitato D.M. specifica che: *“Qualora il profilo delle acque di balneazione indichi un potenziale di proliferazione... di... fitobenthos marino, le Regioni e le Provincie autonome provvedono ad effettuare un monitoraggio adeguato per consentire un'individuazione tempestiva dei rischi per la salute... adottando i criteri contenuti nelle linee guida del Ministero della Salute su *Ostreopsis ovata*... ed i protocolli operativi realizzati dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale in collaborazione con le Agenzie Regionali per la Protezione ambientale...”*

Il protocollo operativo realizzato dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale prevede, qualora si presentino le condizioni di rischio che possono portare all'insorgenza di fioriture algali, la costituzione di **Strutture di Coordinamento** e l'attuazione di un **Piano di Sorveglianza**.

Strutture di coordinamento

In Friuli Venezia Giulia fioriture di *Ostreopsis ovata* sono state rilevate negli anni 2009 e 2011 in diverse aree della costiera triestina. La gestione dei vari aspetti di questa criticità ha necessitato dell'apporto di competenze ed esperienze provenienti dai diversi soggetti istituzionali, quindi, nel 2010 è stato costituito un gruppo di lavoro tra ANCI, Federsanità-ANCI-FVG e ARPA-FVG al fine di definire un'omogeneità comportamentale a livello regionale per quanto riguarda il processo di informazione e comunicazione al pubblico.

Piano di Sorveglianza

Il Piano di Sorveglianza consente di:

- seguire l'evoluzione, in tempo reale, della presenza e delle fioriture delle microalghe a livello locale e regionale, prevedendo gli effetti negativi della loro evoluzione;
- disporre di una base di dati specifica ed aggiornata sullo stato di salute del mare e dei prodotti ittici;
- intervenire con un'organizzazione che dispone di ampie e specifiche competenze;

- disporre non solo dei dati grezzi sui fattori di rischio, ma anche di una loro lettura d'insieme attraverso la quale sarà facilitata l'individuazione dei principali aspetti da tenere sotto controllo o sui quali intervenire per contenere il rischio;
- affrontare, contenere e risolvere situazioni di rischio sanitario associate alla presenza delle microalghe bentoniche;
- fornire le informazioni di preallarme agli operatori turistici e ai pescatori;
- fornire ai turisti, ai consumatori e alle loro associazioni, informazioni corrette ed esaurienti sullo stato igienico-sanitario del mare e delle sue risorse.

Fasi del Piano di Sorveglianza

1. Sorveglianza di routine

a) Individuazione delle aree a rischio lungo il litorale della Regione FVG.

Per la geomorfologia che contraddistingue il litorale del Friuli Venezia Giulia dalle foci del fiume Timavo fino a Punta Sottile, tutto il tratto di costa caratterizzato da falesia è da considerarsi a rischio di fioriture di *Ostreopsis ovata*. In particolare, sono zone ad alto rischio di fioriture i tratti con rientranze, porticcioli e pozze di marea naturali ed artificiali protette da scogliere. Le indagini eseguite dall'Osservatorio Alto Adriatico dell'ARPA-FVG dal 2009 al 2011 in diverse aree di campionamento lungo il litorale regionale, hanno evidenziato la presenza di fioriture di *Ostreopsis ovata* nei tratti di costa relativi ai comuni di Duino-Aurisina, Trieste e Muggia in particolare nelle località di Sistiana, Canovella De'Zoppoli, Filtri, Barcola e Punta Sottile. In seguito al rilevamento di queste fioriture, le spiagge delle località di Canovella De'Zoppoli e Barcola e Punta Sottile vengono individuate quali "hot spot" soggetti all'insorgenza di questa criticità.

I monitoraggi che ARPA-FVG ha eseguito dal 2009 hanno evidenziato, inoltre, che il litorale compreso tra la foce del fiume Isonzo e Lignano, caratterizzato da coste basse e sabbiose, non ha mai presentato rischio sanitario da fioriture durante le stagioni balneari.

b) Monitoraggio di routine

Il monitoraggio di routine viene eseguito mensilmente, da maggio a settembre, nelle località ritenute maggiormente a rischio di fioriture: Canovella de'Zoppoli, Barcola, Punta Sottile e Sistiana quest'ultima è stata fatta rientrare nel monitoraggio di routine per la presenza di stabilimenti balneari assiduamente frequentati durante la stagione estiva (Fig. 1).



Figura 1 – Stazioni di campionamento per il monitoraggio di routine lungo il litorale regionale del Friuli Venezia Giulia.

Le attività del monitoraggio di routine prevedono:

- prelievo di campioni di acqua, macroalghe e ciottoli per le analisi al fine della ricerca di specie microalghe potenzialmente tossiche in particolare *O. ovata*;
- prelievo di campioni di acqua per l'analisi dei principali nutrienti;
- osservazione del fondale marino nella fascia infralitorale in corrispondenza all'area di raccolta dei campioni;
- rilevamento dei parametri idrologici e meteomarinari;
- documentazione fotografica del sito;
- sopralluogo della spiaggia al fine di individuare situazioni indicanti la presenza di criticità.

c) Predisposizione di un piano di comunicazione del rischio.

In collaborazione con la Regione FVG e con la Direzione Centrale Salute, Integrazione Sociosanitaria e Politiche Sociali, nel 2010 è stato realizzato un depliant informativo sulla caratterizzazione della criticità legata alle fioriture di microalghe potenzialmente tossiche. Nel depliant sono inoltre elencate le aziende sanitarie di competenza ed è indicato il link al sito web di

ARPA-FVG in cui il cittadino trova ulteriori informazioni sulla criticità. Il cittadino, inoltre, dal sito web dell'ARPA-FVG ha la possibilità di porre domande e/o informazioni ad una casella di posta elettronica dedicata.

2. Fase di attenzione/allerta

Questa fase corrisponde ad una situazione nella quale si ritiene elevata la probabilità di una fioritura di *O. ovata*. Questa situazione può essere individuata sulla base dei risultati delle attività di routine, quando questi indicano un progressivo aumento della densità delle popolazioni di *O. ovata*. Può essere prevista anche sulla base delle misurazioni o delle stime di incrementi delle temperature nella colonna d'acqua e della valutazione delle situazioni meteo climatiche che favoriscono condizioni di scarso idrodinamismo. All'insorgenza di tali situazioni, verranno svolte le seguenti azioni:

- individuare e caratterizzare l'area costiera oggetto dello stato di attenzione;
- informare gli organi Regionali sul possibile rischio;
- attivare le istituzioni che hanno competenze sul mare, al fine di ricevere ulteriori notizie sul fenomeno;
- intensificare le attività di monitoraggio.

3. Fase di emergenza

Si parla di fase di emergenza qualora, individuata una fioritura estesa di *O. ovata*, si individui una ragione per ritenere che questa possa costituire una reale minaccia per la salute pubblica. In questa fase è necessario avviare iniziative e misure per il contenimento del rischio e per prevenire esposizioni pericolose per la popolazione. L'esperienza pregressa ha evidenziato che quando si sono verificati casi di malessere, *O. ovata* era presente nella colonna d'acqua a concentrazioni $\geq 10^4$ cell L⁻¹, in aree ristrette, con temperature dell'acqua di almeno 22°C ed il contemporaneo permanere per diversi giorni di condizioni di scarso idrodinamismo in prossimità della costa. La presenza sulla superficie dell'acqua di sospensioni di colore marroncino può essere indicatore di pellet di *O. ovata* rimosso dalle macroalghe, soprattutto dopo una mareggiata. In questa fase è di particolare importanza l'osservazione o la previsione delle condizioni meteo-marine che possono favorire la formazione di aerosol (venti off-shore, alta pressione atmosferica).

In questa fase verranno:

- individuate, caratterizzate e circoscritte le aree in stato di emergenza;
- coordinate le attività di monitoraggio e campionamento straordinario da parte di più squadre di pronto intervento precedentemente istruite e in grado di operare il rilevamento di tutti i dati necessari nell'area in stato di emergenza;

- attivate le autorità competenti sul rischio sanitario.

Nel 2010 la Direzione Centrale Salute, Integrazione Sociosanitaria e Politiche sociali, ha istituito un documento di raccomandazioni regionali per la gestione del rischio associato alle fioriture di *Ostreopsis ovata* con l'invito di garantire la collaborazione e il coinvolgimento delle strutture di Pronto Soccorso e dei Dipartimenti di Prevenzione di propria competenza (protocollo n. 14479/APREV, riferimento allegato n. 1, Trieste, 5 agosto 2010).

Per attenuare i possibili effetti dannosi sulla salute umana sarà valutata la necessità di invitare le persone all'allontanamento dalla spiaggia. In particolare dovrebbero essere protette persone affette da disturbi di tipo respiratorio (ad esempio gli asmatici) e coloro che, in seguito alla permanenza in aree di balneazione "a rischio", abbiano avvertito sintomi di irritazione alle vie respiratorie, lacrimazione agli occhi o altri disturbi. Talvolta, infatti, sono sufficienti spostamenti di alcune decine di metri per eliminare o attenuare tali malesseri e in alcuni casi i disturbi si risolvono soggiornando in locali dotati di impianto di condizionamento.