

# Produzione di ovatossine nella dinoflagellata *Ostreopsis cf. ovata*: studi al variare di fattori abiotici e biotici

L. Pezolesi<sup>1</sup>, S. Vanucci<sup>2</sup>, F. Guerrini<sup>1</sup>, F. Guidi<sup>1</sup>, R. Pistocchi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche ed Ambientali (BiGeA), Università di Bologna, Ravenna, Italia

<sup>2</sup>Dipartimento di Scienze Biologiche ed Ambientali, Università di Messina, S. Agata, Messina, Italia

Fioriture di *Ostreopsis* spp. sono state osservate nell'ultimo ventennio nel Mediterraneo e la loro diffusione aumenta nel mondo ogni anno, rappresentando una potenziale minaccia per la salute umana e per l'ecosistema marino (Rhodes et al., 2011). In particolare la specie *O. cf. ovata* negli ultimi anni è presente in varie aree costiere europee, tra cui l'Italia. Nonostante in queste zone non siano stati registrati casi di intossicazione umana per consumo di prodotti ittici, la problematica è di grande interesse a seguito dell'elevata tossicità della palitossina e dei congeneri, denominati ovatossine, prodotti da questa dinoflagellata. Le fioriture hanno spesso mostrato differenti caratteristiche in termini di periodo di sviluppo e relative condizioni abiotiche, di densità algale e di tossicità (Cohu et al., 2013). Allo scopo di individuare i fattori abiotici (e.g. temperatura, salinità, luce) e biotici (e.g. presenza di specie algali competitive o batteri) che maggiormente influenzano le fioriture ed il loro livello di tossicità, sono stati effettuati studi in coltura utilizzando ceppi di *O. cf. ovata* isolati da coste italiane, saggiando differenti condizioni. In primo luogo è stato evidenziato che le diverse ovatossine analizzate negli estratti di *O. cf. ovata* aumentano quantitativamente lungo la crescita (Pezolesi et al., 2014) con un rilascio nel mezzo extracellulare maggiore in fase stazionaria. Inoltre il profilo tossinologico ha evidenziato un'alta variabilità sia in termini qualitativi (i.e. assenza di alcune ovatossine) che quantitativi (i.e. contenuto di tossina per cellula o litro di coltura) in funzione dei differenti ceppi esaminati. In generale è emerso che temperatura, salinità e concentrazione dei nutrienti sono fattori abiotici che influiscono nella produzione cellulare di tossine (Pistocchi et al., 2011; Pezolesi et al., 2012; Vanucci et al., 2012b). Nello specifico la disponibilità di nutrienti è importante per la biosintesi di questi composti che contengono azoto e hanno alto peso molecolare. I risultati hanno evidenziato che in carenza di azoto (N), in particolare, e di fosforo (P) i quantitativi di tossine prodotte sono inferiori.

Tra i fattori che maggiormente influenzano la crescita e la tossicità di *O. cf. ovata* è emersa anche la competizione con altre microalghe (e.g. diatomee o dinoflagellate bentoniche), con effetti sulla crescita; sembrano inoltre essere esclusi possibili effetti allelopatici delle ovatossine verso le altre microalghe indagate. La comunità batterica associata ad *O. cf. ovata* in coltura sembra anch'essa interferire sulla produzione di tossine tramite re-mineralizzazione di sostanza organica, influenzando i quantitativi di N e P disponibile, e tramite interazioni di tipo mutualistico (Vanucci et al., 2012a).

I risultati ottenuti evidenziano che da un lato lo stato fisiologico delle cellule è strettamente legato alle condizioni chimico-fisiche e allo stato trofico del sistema e dall'altro questo si riflette sulla produzione e sul rilascio delle tossine.

Cohu S., Mangialajo L., Thibaut T., Blanfuné A., Marro S., Lemée R., 2013. Harmful Algae 24, 32-44.

Pezolesi L., Guerrini F., Ciminiello P., Dell'Aversano C., Dello Iacovo E., Fattorusso E., Forino M., Tartaglione L., Pistocchi R., 2012. Water Research 46, 82-92.

Pezolesi L., Pistocchi R., Fratangeli F., Dell'Aversano C., Dello Iacovo E., Tartaglione L., 2014. Harmful Algae 36, 1-10.

Pistocchi R., Pezolesi L., Guerrini F., Vanucci S., Dell'Aversano C., Fattorusso E., 2011. Toxicon 57, 421-428.

Rhodes L., 2011. Toxicon 57 (3), 400-407.

Vanucci S., Guerrini F., Pezolesi L., Dell'Aversano C., Ciminiello P., Pistocchi R., 2012a. Cryptogamie, Algologie 33, 105-112.

Vanucci S., Pezolesi L., Pistocchi R., Ciminiello P., Dell'Aversano C., Dello Iacovo E., Fattorusso E., Tartaglione L., Guerrini F., 2012b. Harmful Algae 15, 78-90.