

BIOTOSSINE, L'ECCELLENZA DEL CENTRO RICERCHE MARINE

NATO NEL 1965, IL CENTRO RICERCHE MARINE DI CESENATICO È IL LABORATORIO NAZIONALE DI RIFERIMENTO PER IL CONTROLLO DELLE BIOTOSSINE MARINE. LA STRUTTURA OPERA INOLTRE NEI SETTORI DELL'AUTOCONTROLLO PER LE AZIENDE DEL SETTORE ITTICO E ALIMENTARE, DELLA PREVENZIONE DELLA LEGIONELLOSI E DELLA RICERCA SUL FITOPLANCTON.

Nasce nel 1965 la storia del Centro ricerche marine di Cesenatico (ora Fondazione) quando, con una convenzione tra il Comune di Cesenatico e la facoltà di Medicina veterinaria dell'Università degli studi di Bologna, viene fondato l'allora "Centro universitario di studi sulla fauna marina commestibile", con lo scopo di promuovere attività didattica e di ricerca sulla produzione ittica. Da allora, grazie a studi e ricerche su eutrofizzazione, fioriture algali e fitoplancton tossico, progressi ne sono stati fatti tanti, ma il traguardo più prestigioso lo si è raggiunto nel 1993 quando la Comunità europea, con decisione del Consiglio 93/383/CEE, designa il Centro ricerche marine come *Laboratorio nazionale di riferimento per il controllo delle biotossine marine*. E nel 2006 anche il ministero della Salute, cui spetta la nomina dei Laboratori nazionali di riferimento (Nrl) per alimenti, mangimi e sanità animale, in quanto Autorità competente, conferma il Centro ricerche marine quale *Laboratorio nazionale di riferimento per il monitoraggio delle biotossine marine*, in considerazione dell'esperienza maturata nel settore.

Cosa sono e cosa fanno i Laboratori nazionali di riferimento

L'Unione europea ha scelto di perseguire un elevato livello di tutela della salute nel settore alimentare (Reg. CE 178/2002). Per far ciò si è dotata di una legislazione estremamente avanzata per l'organizzazione dell'intero settore della sicurezza alimentare. In questo contesto, l'identificazione e la designazione di Laboratori di riferimento europei (Eurl) e nazionali (Nrl) di comprovato valore tecnico-scientifico e organizzativo hanno l'obiettivo di contribuire ad assicurare un'elevata qualità e uniformità dei risultati analitici, funzionale a un approccio armonizzato in materia di



FOTO: FONDAZIONE CRM

controlli ufficiali degli alimenti. Per ciascuno degli agenti patogeni e degli ambiti della sicurezza alimentare ritenuti prioritari, l'Ue ha designato un Eurl. Per costituire la rete dei laboratori, è previsto che per ciascun Eurl sia designato, presso ciascuno stato membro, un Nrl. Gli Eurl riferiscono direttamente alla Commissione europea e hanno la responsabilità del coordinamento tecnico e del supporto ai Nrl. Nello specifico, il Centro ricerche marine in qualità di Nrl per le biotossine marine, con i due laboratori biotossicologico e chimico, assolve ai compiti previsti dal Reg. (CE) 882/2004 "Relativo ai controlli ufficiali intesi a verificare la conformità alla normativa in materia di mangimi e di alimenti e alle norme sulla salute e sul benessere degli animali"; in particolare:

- collabora con il laboratorio comunitario di riferimento (l'European Union Reference Laboratory for Marine Biotoxins, Eurlmb, che ha sede a Vigo, in Spagna)
- coordina le attività dei laboratori ufficiali responsabili dell'analisi dei campioni di molluschi e di acqua (Istituti zooprofilattici sperimentali; Agenzie regionali protezione ambientale)

- organizza test comparativi tra i laboratori ufficiali nazionali e assicura un adeguato *follow-up* dei test comparativi effettuati
- assicura la trasmissione all'autorità competente e ai laboratori ufficiali nazionali delle informazioni fornite dal laboratorio comunitario di riferimento
- offre assistenza scientifica e tecnica all'autorità competente per l'attuazione di piani di controllo coordinati.

L'Autorità competente ha anche il compito di designare i laboratori che possono eseguire l'analisi dei campioni prelevati durante i controlli ufficiali. Al fine di assicurare un'elevata qualità e uniformità dei risultati analitici, la scelta può ricadere soltanto tra i laboratori che, come il Crm, operano conformemente alle seguenti norme europee: EN ISO/IEC 17025 su "Criteri generali sulla competenza dei laboratori di prova e di taratura"; EN 45002 su "Criteri generali per la valutazione dei laboratori di prova"; EN 45003 su "Sistemi di accreditamento dei laboratori di taratura e di prova - requisiti generali per il funzionamento e il riconoscimento".

La pericolosità delle biotossine marine

In breve, le biotossine marine sintetizzate dal fitoplancton (oltreché da fitobentos e batteri) possono accumularsi in organismi marini, principalmente molluschi bivalvi, ed entrare così a far parte della catena alimentare. L'ingestione da parte dell'uomo di organismi contaminati può determinare l'insorgenza di quadri clinici patologici, più o meno gravi, che sono indicati con il termine di biointossicazioni. Le biotossine attualmente regolamentate in ambito europeo, per le quali esistono dei limiti di legge (Reg. CE 854/2004 e s.m.i.) in quanto in grado di provocare intossicazioni da consumo di molluschi bivalvi, sono: acido domoico (responsabile di Asp, *Amnesic Shellfish Poisoning*), saxitossine (Psp, *Paralytic Shellfish Poisoning*), acido okadaico e derivati (Dsp, *Diarrhetic Shellfish Poisoning*), yessotossine, azaspiracidi (Azp, *Azaspiracid Shellfish Poisoning*). I metodi utilizzati dal Centro ricerche marine per l'analisi di tutte queste prove sono quelli di riferimento indicati dalla normativa europea e dall'Eurlmb e sono tutti accreditati Accredia già da diversi anni.

Come è organizzato il monitoraggio delle biotossine marine

Il Reg. (CE) 854/2004 stabilisce norme specifiche per l'organizzazione di controlli ufficiali sui prodotti di origine animale destinati al consumo umano. Nel caso specifico dei molluschi bivalvi, è previsto che l'Autorità competente fissi l'ubicazione e i confini delle zone di produzione e di stabilizzazione, che devono essere monitorate periodicamente, definendo specifici piani di campionamento al fine di verificare la presenza di plancton tossico nelle acque e di biotossine nei molluschi bivalvi. I piani di campionamento devono tener conto in particolare delle possibili variazioni della presenza di plancton produttore di biotossine marine, tramite:

- campionamento periodico volto a individuare eventuali cambiamenti nella

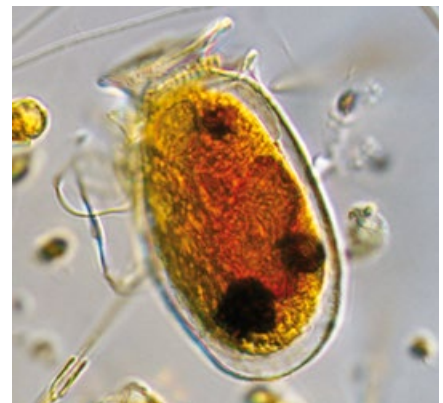
composizione del plancton tossico e nella relativa distribuzione geografica (procedendo a un campionamento intensivo qualora i risultati ottenuti facciano sospettare un accumulo di tossine nella polpa dei molluschi) - prove periodiche di tossicità sui molluschi più sensibili alla contaminazione provenienti dalla zona in questione. Se i risultati del campionamento indicano che i requisiti sanitari per i molluschi non sono rispettati o che potrebbe esservi un altro rischio per la salute umana, l'Autorità competente procede alla chiusura della zona di produzione interessata impedendo la raccolta di molluschi bivalvi fino alla risoluzione dell'emergenza.

Le altre attività del Centro ricerche marine

Il Centro ricerche marine non è solo Nrl per il monitoraggio delle biotossine marine, ma è anche punto di riferimento per moltissimi operatori del settore alimentare (Osa) per le analisi di autocontrollo e consulenza nella realizzazione dei manuali di autocontrollo basati sul sistema Haccp (*Hazard Analysis and Critical Control Point*). Il Reg. (CE) 178/2002 ("General Food Law") introduce il principio fondamentale di un approccio integrato di filiera, principio ripreso e ampliato poi dal cosiddetto "Pacchetto Igiene" del 1° gennaio 2006. Attraverso tali norme, tutti gli stati membri hanno gli stessi criteri riguardo l'igiene della produzione degli alimenti e quindi i controlli di natura sanitaria vengono effettuati secondo i medesimi standard. L'autocontrollo è obbligatorio per tutti gli operatori che a qualunque livello siano coinvolti nella filiera della produzione alimentare, mentre l'Haccp è un sistema scientifico che consente di applicare l'autocontrollo in maniera razionale e organizzata ed è obbligatorio per gli operatori dei settori post-primari. Il sistema Haccp è quindi uno strumento mirato ad aiutare gli Osa a conseguire un livello più elevato di sicurezza alimentare, finalizzato a prevenire non conformità e prevedere opportune azioni correttive per rendere minimo il rischio. Il Laboratorio microbiologico del Centro ricerche marine già da diversi anni si dedica alla realizzazione di piani di autocontrollo per le aziende del settore ittico e alimentare, attenendosi a quanto stabilito dai Reg. (CE) 178/2002 e 852/2004. Oltreché di microbiologia



1



2

degli alimenti, tale laboratorio si occupa anche di microbiologia ambientale, effettuando campionamenti e analisi sulle acque per la definizione della potabilità (ai sensi del Dlgs 31/01), su acque minerali e termali (ai sensi del Dm 13/01/1993), sulle acque superficiali (ai sensi del Dlgs 152/99), nonché sulle acque di piscina e marino-costiere. Numerose sono le prove accreditate Accredia; in particolare, dal 2008 il Laboratorio è accreditato per la ricerca dell'agente patogeno responsabile della legionellosi, infezione polmonare causata dal batterio ubiquitario *Legionella pneumophila*, che può essere presente nelle acque sorgive, termali, di fiumi, laghi così come nei fanghi. Da questi ambienti naturali il batterio è in grado di raggiungere ambienti artificiali come condotte cittadine e impianti idrici degli edifici, serbatoi, tubature, fontane e piscine, dove può proliferare e diffondersi, creando una potenziale situazione di rischio per la salute umana (il tasso di mortalità per questa infezione oscilla tra il 10-15%). Focolai epidemici si sono ripetutamente verificati in ambienti

1 Campione di ostriche per analisi.

2 Fitoplancton, *Dinophysis acuminata* al microscopio ottico.

3 Fitoplancton, popolazione di *Chlorophyceae* al microscopio ottico.

collettivi a residenza temporanea, come ospedali o alberghi, navi da crociera, esposizioni commerciali. Il ministero della Salute nel 2015 ha emesso delle "Linee guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi" con le quali ha inteso riunire, aggiornare e integrare in un unico testo tutte le indicazioni riportate nella precedente normativa nazionale, aggiornate alla luce delle nuove conoscenze scientifiche. Nelle Linee guida è contenuto un "Protocollo di controllo del rischio legionellosi" che deve essere applicato in ogni struttura turistico-ricettiva nella quale siano presenti impianti potenzialmente a rischio legionellosi.

Presso il Centro ricerche marine opera infine il Laboratorio fitoplancton. Nato specificatamente per l'analisi del fitoplancton marino, con particolare attenzione alle specie produttrici di biotossine marine, attualmente si occupa anche di ambienti lacustri e di acque superficiali, compreso il controllo delle acque destinate al consumo umano. È il primo laboratorio italiano ad aver ottenuto l'accreditamento Accredia dell'analisi EN 15204:2006 (*Water quality- Guidance standard on the enumeration of phytoplankton using inverted microscopy - Utermöhl technique*).



FOTO: FONDAZIONE CRM

3

Dal 2015, allorché, su richiesta della Commissione europea, l'Eurlmb ha incluso nel programma di lavoro istituzionale un'attività relativa all'armonizzazione del controllo di fitoplancton nelle aree marine dedicate alla molluschicoltura, con l'obiettivo finale di redigere specifiche Linee guida destinate alle Autorità competenti degli stati membri, il Centro ricerche marine, in qualità di Nrl, e grazie alle riconosciute competenze riguardo al fitoplancton produttore di biotossine, partecipa con il proprio contributo al *Working group* appositamente istituito.

Ed è proprio dal laboratorio fitoplancton che nasce la speciale collaborazione che ininterrottamente è esistita, in tutti questi anni di attività, tra il Centro ricerche marine e la Struttura oceanografica Daphne di Arpae Emilia-Romagna, due eccellenze sul mare di Cesenatico.

Anna Milandri, Monica Cangini

Fondazione Centro ricerche marine
www.centroricerchemarine.it

PROGETTO BALMAS

IL PROBLEMA DELLE ACQUE DI ZAVORRA NEL MARE ADRIATICO



È caccia alle specie aliene nel mare Adriatico. Lo sviluppo sociale ed economico delle aree costiere adriatiche è da sempre legato ai traffici marittimi. Le acque di zavorra delle imbarcazioni (*ballast waters*), caricate per stabilizzare le navi, a causa degli organismi che contengono possono avere un forte impatto sull'ecosistema. Purtroppo, infatti, quando le acque di zavorra sono caricate a bordo delle imbarcazioni, anche gli organismi presenti vengono "imbarcati". Molti di essi sono in grado di sopravvivere alle operazioni di carico delle acque

e ai lunghi viaggi all'interno delle cisterne, fino al momento del loro rilascio in un nuovo porto. La presenza di *Harmful Aquatic Organisms and Pathogens* (Haop) e di *Non-Indigenous Species* (Nis) nelle acque riversate nei porti del mare Adriatico è stata ormai dimostrata: sono decine le specie non indigene riscontrate, alcune delle quali figurano nella lista delle "100 specie più dannose". Molte di queste specie utilizzerebbero proprio le acque di zavorra come veicolo per la loro diffusione. Per questo motivo è nato il progetto Balmas (*Ballast water management system for Adriatic sea protection*), avviato ufficialmente nel novembre 2013 sotto la guida dell'Istituto per le acque della Repubblica di Slovenia e la partecipazione di diciassette partner principali e sette associati tra mondo della ricerca ed autorità nazionali. Tra i partner di Balmas per l'Italia vi sono Ispra, il Comando generale delle Capitanerie di porto,

Cnr-Ismar, Ogs e la Fondazione Centro ricerche marine di Cesenatico come principali e il ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, Arpa Friuli Venezia Giulia e la Regione Marche come partner associati.

Il progetto, che proseguirà fino a ottobre 2016, si è svolto con indagini sulla presenza e abbondanza di specie nocive e di patogeni in 12 porti adriatici di Italia (Bari, Ancona, Venezia e Trieste), Slovenia (Koper), Croazia (Pula, Rijeka, Šibenik, Split e Ploce), Montenegro (Bar) e Albania (Dures) e campionamenti delle acque di zavorra di navi in transito. Balmas (www.balmas.eu) è finanziato dall'Unione europea attraverso il programma di cooperazione Ipa, con l'obiettivo di mettere a punto un protocollo condiviso per il controllo e la gestione delle aree portuali (acque e sedimenti) e delle acque di zavorra.



FOTO: S. PIGOZZI