

STRATEGIA MARINA, LE ATTIVITÀ DELLE AGENZIE

LE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO NEGLI AMBIENTI MARINI LEGATE ALL'APPLICAZIONE DELLA DIRETTIVA EUROPEA SULLA STRATEGIA MARINA COINVOLGONO IN PRIMO LUOGO LE AGENZIE AMBIENTALI. SOTTO ESAME MOLTI ASPETTI, DALLA COSTA AL CONFINE DELLE ACQUE TERRITORIALI. ARPAE EMILIA-ROMAGNA È CAPOFILA PER LA SOTTOREGIONE MARE ADRIATICO.

Nel 2015 è stata messa a regime l'attività di monitoraggio in applicazione del Dlgs 190/10 noto come *Strategia marina*, in recepimento della direttiva 2008/56/CE. Sono diverse le scadenze contenute nel decreto a cui è necessario dare riscontro alla Comunità europea: valutazione iniziale dello stato ambientale, pressioni e impatti che influiscono, valutazione socio-economica dell'utilizzo dell'ambiente marino e dei costi del suo degrado, la determinazione del buono stato ambientale e la definizione dei traguardi ambientali.

Le attività di monitoraggio negli ambienti marini sono in genere molto costose, richiedono attrezzature sofisticate e personale altamente specializzato, sia nelle attività in campo, che nelle analisi in laboratorio, soprattutto nelle valutazioni dello stato di salute degli habitat pelagici

e di fondo marino mobile e roccioso. I gap informativi emersi sulle varie tematiche della Strategia marina devono essere colmati per avere il cosiddetto "punto zero" in base al quale saranno impostati tutti gli step richiesti dalla normativa.

Per ottemperare all'attuazione di programmi di monitoraggio coordinati per la valutazione continua dello stato ambientale delle acque marine, in funzione del raggiungimento dei traguardi ambientali previsti, l'autorità competente, il ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare (Mattm), con l'entrata in vigore dell'art.11, comma 3 bis del Dlgs 13 ottobre 2010, n.190, così come modificato della legge 11 agosto 2014, n.116, ha affidato l'attuazione dei programmi di monitoraggio alle Agenzie regionali per l'ambiente, anche

in forma associata o consorziata. Tali azioni il ministero le ha concordate con le Regioni costiere, firmando un accordo e una convenzione con le agenzie nel dicembre 2014. Entrambi i documenti, a valenza triennale, sono rinnovabili. Il ministero, con riferimento a quanto previsto dalla direttiva all'art 4, comma 2, lett. b) ha ritenuto, in accordo con le Regioni, di organizzare le attività a livello delle *sottoregioni* interessate dalle acque marine italiane individuate dalla direttiva (Mediterraneo occidentale, Mare Ionio-Mediterraneo centrale e Mare Adriatico) e nell'ambito di ciascuna sotto regione è stata individuata un'agenzia capofila per assicurare il miglior coordinamento operativo nella realizzazione delle attività previste.

Per la sotto regione Mare Adriatico è stata nominata agenzia capofila Arpa Emilia-Romagna – Struttura oceanografica

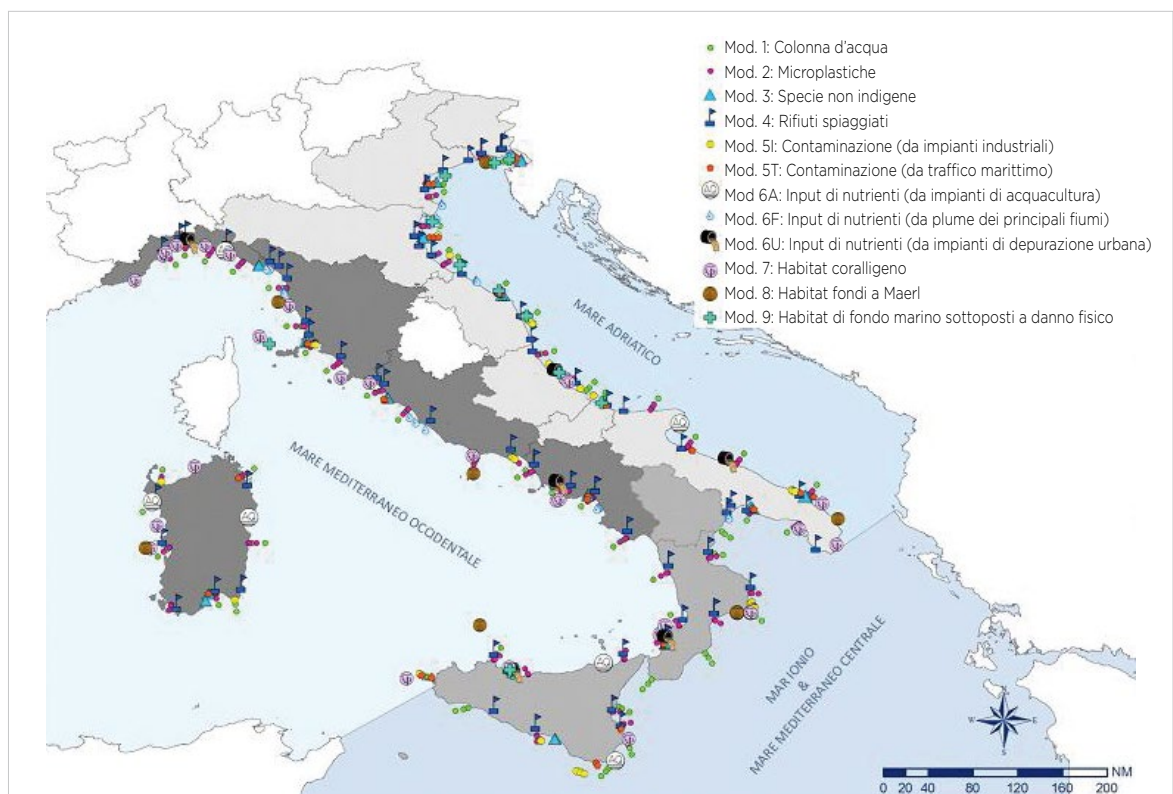


FIG. 1
STRATEGIA MARINA

Attività di monitoraggio delle agenzie ambientali per la Strategia marina.

Fonte: Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare.

Daphne, a cui afferiscono 7 agenzie, dal Friuli Venezia Giulia alla Puglia. Per Mediterraneo occidentale capofila è Arpa Liguria, per Mare Ionio-Mediterraneo Centrale Arpa Calabria.

Il ministero dell'Ambiente e le 15 agenzie regionali costiere hanno firmato 3 protocolli d'intesa, uno per ciascuna sottoregione, per le attività di indagine focalizzate sugli ambiti risultati più deficitari dalla valutazione iniziale. Tali attività sono finanziate dal Mattm per un costo stimato di 6 milioni di euro annui. Le attività previste vedono un ampliamento dell'area di indagine che dal miglio e mezzo da costa richieste dal Dlgs 152/06 si devono estendere fino al confine delle acque territoriali (12 miglia). Impegnativo il ruolo di coordinamento tecnico di Arpae, capofila della sottoregione Mare Adriatico, inclusa l'elaborazione e realizzazione dei piani di monitoraggio comprensivi di metodologie e procedure standard e omogenee a livello nazionale da adottare per l'esecuzione delle attività.

Nelle convenzioni tra Mattm e Arpae per l'attuazione dei Programmi di monitoraggio sono stati individuati tre elementi caratterizzanti, le cui specifiche tecniche sono state elaborate con il supporto di Ispra:

- metodologie di campionamento e analisi standardizzate e omogenee in tutte le regioni
- attività di formazione per gli operatori delle agenzie che garantisca l'uniformità delle procedure operative e conseguente uniformità dei dati derivanti dal monitoraggio
- una banca dati centrale che garantisca la raccolta, gestione e condivisione, anche a livello comunitario, dei dati derivanti dai Programmi di monitoraggio.

I monitoraggi, oltre a integrarsi con piani di monitoraggio già in essere (es. Dlgs 152/06, direttiva Habitat ecc.) prevedono l'introduzione di nuove tematiche di indagine.

I monitoraggi eseguiti dalle agenzie ambientali sono riconducibili a 9 moduli (figura 1):

- **Parametri chimico-fisici colonna d'acqua, habitat pelagici, contaminanti acqua, zone eutrofiche della sottoregione Adriatico:** da 1,5 miglia nautiche e fino a 12 miglia nautiche dalla costa, rilevazione sulla colonna d'acqua delle variabili

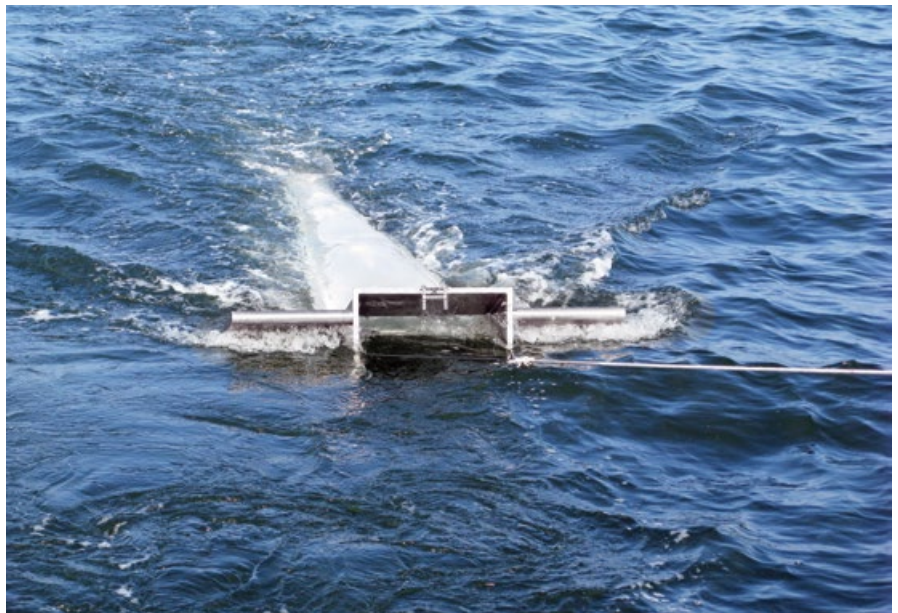


FOTO: ARCH. ARPAE - STRUTTURA OCEANOGRAFICA DAPHNE

1



FOTO: ARCH. ARPAE - STRUTTURA OCEANOGRAFICA DAPHNE

2

chimico-fisiche e biologiche (profondità, temperatura, salinità, ossigeno, trasparenza, clorofilla "a", pH), concentrazione di nutrienti, composizione quali-quantitativa delle comunità planctoniche (fito e mesozooplankton), macrozooplankton (presenza di specie di meduse, ctenofori, taliacei), concentrazione contaminanti elenco priorità (Dlgs 172/2015). Sono monitorati 18 transetti nella sottoregione Adriatico su un totale di 49 delle coste italiane

- **analisi delle microplastiche:** quantità e tipologia delle microplastiche sulla superficie del mare (microparticelle/m³ di acqua campionata) entro 12 miglia nautiche dalla costa, prioritariamente in corrispondenza di *plume* fluviali,

strutture portuali di grosso cabotaggio, rilevanti insediamenti urbani e industriali. Il campionamento viene effettuato utilizzando una speciale strumentazione "manta" (foto 1), in 18 transetti nella sottoregione Adriatico, su un totale di 54 delle coste italiane

- **specie non indigene:** ricerca della presenza e dell'abbondanza delle specie non indigene (specie aliene) effettuate negli ambiti con pressioni ambientali aventi rischio maggiore di probabilità di immissione di specie invasive, rilevate nei terminali portuali di categoria 2 classe 1, impianti di acquacoltura e aree di riferimento (preferibilmente Amp, Aree marine protette), in particolare ricerca nella composizione quali-quantitativa

- 1 "Manta", strumento per il campionamento di microplastiche nello strato superficiale dell'acqua.
- 2 Attività di prelievo sedimento con benna Van Veen.

delle comunità planctoniche (fito e mesozooplancton), composizione qualitativa delle comunità bentoniche (di fondo mobile e/o di fondo duro), su 17 aree delle coste italiane, di cui 6 nella sottoregione Adriatico. Le specie non indigene introdotte dalle attività umane devono possibilmente restare a livelli che non alterano negativamente gli ecosistemi

- **rifiuti spiaggiati**: catalogazione qualitativa dei rifiuti spiaggiati a seguito di mareggiate in spiagge sabbiose o ghiaiose, esposte al mare aperto e da ripartirsi tra aree portuali, urbane, foci e aree remote (preferibilmente Amp), su 58 aree delle coste italiane, di cui 21 nella sottoregione Adriatico

- **contaminazione**: ricerca nel sedimento e nel biota (mitili) di contaminanti contenuti nell'elenco di priorità di cui al Dlgs 172/2015 prelevati in aree ad alto rischio di contaminazione: aree interessate da traffico marittimo (rada portuale); aree interessate da impianti industriali (piattaforme *offshore*, rigassificatori, impianti di acquacoltura con gabbia (maricoltura) ecc.

- **input di nutrienti**: nutrienti in acqua e sedimenti prelevati in aree interessate dalla *plume* dei principali fiumi italiani, aree marine con presenza di impianti di depurazione urbana non ricadenti in aree sensibili definite ai sensi del Dlgs 152/2006 e ss.mm.ii., in cui si siano già manifestati fenomeni di eutrofizzazione, impianti di acquacoltura, su 19 aree delle coste italiane, di cui 7 nella sottoregione Adriatico

- **habitat coralligeno**: in ambito costiero, superficiale e profondo, al fine di colmare la mancanza di informazioni sulla condizione di questo habitat, mappare l'area marina attraverso indagini che prevedono *survey* preliminare per acquisizione di dati morfobatimetrici, attraverso rilievi con metodi ecografici (*multibeam* o *side scan sonar*) e transetti per la raccolta di dati-immagine georeferenziati ad alta risoluzione (foto/video) mediante veicoli operati da remoto (Rov), sia su parete sia su piattaforma, rappresentativi dell'estensione, della continuità dell'habitat. L'indagine è condotta su 24 aree delle coste italiane, di cui 4 nella sottoregione Adriatico

- **habitat fondi a Maerl**: informazioni sulla estensione e distribuzione di questi habitat, attraverso indagini che prevedono *survey* preliminare per acquisizione di dati morfobatimetrici attraverso rilievi con metodi ecografici (*multibeam* o *side scan sonar*), raccolta di dati-immagine georeferenziati ad alta risoluzione (foto/video) mediante veicoli operati da remoto (Rov). Aree superficiali e profonde nelle quali è nota la presenza di fondi a Maerl;



FOTO: ARCH. ARPAE - STRUTTURA OCEANOGRAFICA DAPHNE

3

dalla linea di costa fino alle 12 miglia nautiche, fino ai 100 m di profondità. L'indagine è condotta su 8 aree delle coste italiane, di cui 2 nella sottoregione Adriatico

- **habitat di fondo marino sottoposti a danno fisico**: valutazione dell'impatto della pesca sugli habitat di fondo mobile, monitoraggio delle specie indicatrici sensibili al disturbo della pesca, attraverso indagini che prevedono campionamenti con benna Van Veen e/o *box corer* (foto 2) per la determinazione della composizione del macrozoobenthos in aree caratterizzate da diversi livelli di intensità di pesca e campionamenti provenienti da attività di strascico con studio dell'epimegabenthos (foto 3). Per le caratteristiche del fondale nella sottoregione Adriatica, il rilevamento viene effettuato in 9 aree, sul totale di 11 a livello nazionale.

Le informazioni che scaturiranno dai programmi di monitoraggio dovranno consentire di:

- avere un solido stato conoscitivo a livello di paese

- individuare gli indicatori più adeguati per i traguardi ambientali

- valutare l'efficacia delle misure.

Tali finalità devono inoltre perseguire quanto contenuto nella Direttiva quadro sulla strategia dell'ambiente marino:

"L'ambiente marino costituisce un patrimonio prezioso che deve essere protetto, salvaguardato e, ove possibile, ripristinato al fine ultimo di mantenere la biodiversità e preservare la diversità e la vitalità di mari ed oceani che siano puliti, sani e produttivi. A tale proposito la presente direttiva dovrebbe, fra l'altro, promuovere l'integrazione delle esigenze ambientali in tutti gli ambiti politici pertinenti e costituire il pilastro ambientale della futura politica marittima dell'Unione europea".

Carla Rita Ferrari

Struttura oceanografica Daphne, Arpa Emilia-Romagna

MNEMIOPSIS LEIDYI IN ADRIATICO

MONITORAGGIO SPECIE ALIENE, RILEVATO IN EMILIA-ROMAGNA
UN ORGANISMO CHE PUÒ CAUSARE PROBLEMI ALL'ECOSISTEMA

Nei mesi di agosto e settembre si sono avvistati lungo le coste dell'Emilia-Romagna degli organismi globosi, gelatinosi, trasparenti e tipicamente pelagici, simili alle meduse, che appartengono al phylum degli Ctenofori. Dai monitoraggi effettuati con la motonave Daphne II di Arpae sono stati prelevati alcuni esemplari per una loro identificazione: si tratta di *Mnemiopsis leidyi* (vedi foto). Questi individui raggiungono qualche centimetro di lunghezza, sono sprovvisti di cellule urticanti e il corpo è percorso da costole lungo le quali sono presenti una serie di ciglia vibranti dotate di organelli adesivi con cui catturano lo zooplancton di cui si nutrono. Ciò rende gli ctenofori inoffensivi per l'uomo.

Altre importanti caratteristiche degli ctenofori sono la bioluminescenza e la presenza di cteni (da cui il nome), ossia ciglia fuse in otto bande meridiane al corpo utilizzate dall'animale per muoversi lungo la colonna d'acqua. Sono organismi ermafroditi, cioè sono in grado di autofecondarsi e possono generare un numero elevato di uova che si sviluppano in breve tempo.

Un veloce scambio di email tra i ricercatori/studiosi del mare per segnalare l'evento anomalo ci ha permesso non solo di avere conferma della specie, ma soprattutto di avere una cognizione dell'estensione del fenomeno. L'area marina interessata si estende dall'Istria fino alle coste marchigiane.

Una specie aliena in Adriatico

Mnemiopsis leidyi è originario delle coste atlantiche del continente americano, ma durante gli anni 80 fu introdotto nel mar Nero tramite acque di zavorra di petroliere. Lì trovò un ambiente favorevole al suo sviluppo, soprattutto grazie all'abbondanza di cibo e alla scarsità di competitori e predatori iniziò a produrre grandi aggregazioni che, alimentandosi soprattutto di uova e larve di pesce, nel giro di pochi anni decimarono i già traballanti (a causa della sovrappesca) stock ittici del mar Nero.

Nel 1999, sempre attraverso acque di zavorra, fu introdotto nel mar Caspio, dove in alcune aree fece registrare una riduzione dello zooplancton di circa l'80%.

Nel 2001 fu avvistato nel mar Egeo dove però non ebbe effetti così drammatici, forse a causa della maggiore presenza di competitori planctofagi, e nel 2006 fu segnalato anche nel mar Baltico. Dopo alcuni avvistamenti sporadici nel Mar Adriatico, probabilmente di esemplari provenienti dall'Egeo, è arrivata la prima segnalazione anche nel Mediterraneo occidentale.

La grande tolleranza di questa specie ai diversi fattori ambientali (sopporta salinità variabili da 4 a 38 e temperature comprese fra 4 e 32°C) lo rende capace di adattarsi alle condizioni dell'Adriatico con il rischio di compromettere gli stock ittici sia attraverso una competizione per le risorse, sia a causa della dieta costituita prevalentemente da uova e larve di pesce. Tutto questo fa sì che *Mnemiopsis leidyi* sia in grado di modificare fortemente interi ecosistemi e ridurre drasticamente l'ittiofauna delle aree che riesce a colonizzare. Ecco perché questa specie è già da tempo un "sorvegliato speciale" le cui segnalazioni sono molto importanti.

L'introduzione di specie aliene o alloctone invasive è tra le principali cause di interferenza/riduzione della biodiversità e la loro presenza inficia la classificazione ecologica dei corpi idrici. I loro impatti sugli habitat possono essere così brevemente sintetizzati: cambiamenti strutturali degli ecosistemi, compresa l'ibridazione con specie autoctone; entrano in competizione con gli organismi autoctoni per cibo e habitat; possono trasportare parassiti o vettori di patogeni. Le specie aliene sono organismi introdotti al di fuori del naturale areale distributivo attraverso un'azione diretta (intenzionale o



FOTO: M. BENZI - ARPAE - STRUTTURA OCEANOGRAFICA DAPHNE

accidentale) dell'uomo e sono in grado di riprodursi. Habitat disturbati o alterati, con bassa ricchezza di specie facilitano l'insediamento delle specie aliene. Il controllo costante della loro presenza è importante anche perché possono causare danni alla salute umana (in particolare organismi microbici o di microalghe potenzialmente tossiche) o avere conseguenze socio-economiche.

Per quanto riguarda i canali di introduzione, si possono distinguere le principali categorie:

- carico-scarico delle acque di zavorra delle navi (da evidenziare la presenza, sul nostro territorio, del porto di Ravenna): le navi scaricano annualmente 3-5 miliardi di tonnellate di acque di zavorra in tutti i mari, di cui 10 milioni sono scaricate nei porti dell'Adriatico. Durante il transito sia lungo le coste sia in mare aperto, le navi riempiono le proprie cisterne di zavorra con acqua di mare. La zavorra ha così garantito, fin dai tempi antichi, una maggior stabilità e una miglior manovrabilità alle navi. L'acqua di zavorra viene prelevata dalle aree portuali costiere e trasportata nel porto successivo, ove può venir rilasciata o scambiata. Fino a pochi anni fa il rischio di trasporto e dispersione di specie alloctone con le acque di zavorra era assolutamente sottovalutato e, di conseguenza, solo negli ultimi anni si sono proposte procedure da adottare, ma che devono ancora essere normate
- la fuga accidentale da acquari (caso eclatante l'uscita accidentale di *Caulerpa taxifolia* dall'acquario di Genova)
- cambiamenti climatici che favoriscono la migrazione di specie in altri areali (fenomeni di tropicalizzazione e meridionalizzazione)
- introduzioni operate intenzionalmente per ottenere popolazioni naturalizzate di specie alloctone di valore commerciale, vedi l'esempio della vongola verace filippina (*Tapes philippinarum*), immessa negli anni 90 lungo le nostre coste.

Carla Rita Ferrari

Struttura oceanografica Daphne, Arpa Emilia-Romagna

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

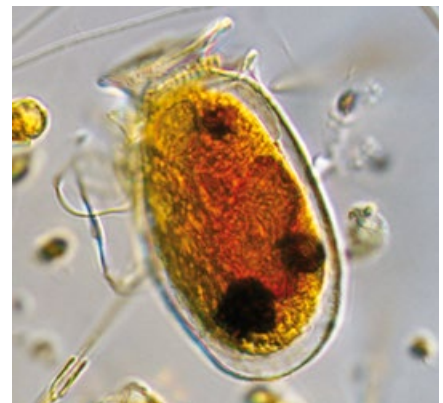
composizione del plancton tossico e nella relativa distribuzione geografica (procedendo a un campionamento intensivo qualora i risultati ottenuti facciano sospettare un accumulo di tossine nella polpa dei molluschi) - prove periodiche di tossicità sui molluschi più sensibili alla contaminazione provenienti 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 Arpa 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 Ploče), Montenegro (Bar) e Albania (Durrës) 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