

Padova, 19 ottobre 2022

IL RUMORE IN FONDO AL MARE

Sono dell'Università di Padova due dei cinque progetti del bando *Underwater Noise in the Marine Environment*, finanziato da JPI Oceans, che studieranno l'inquinamento acustico sottomarino

Con crescente consapevolezza, la nostra società – ricercatori scientifici, organizzazioni non governative, responsabili politici e cittadini – riconosce il rumore antropico come un inquinante emergente e una minaccia anche per gli ambienti subacquei: l'inquinamento acustico sottomarino ha infatti un impatto sulla salute delle popolazioni animali marine e sulla produttività biologica.

Consentire la trasformazione verso un'economia blu sostenibile e promuovere la salute e la produttività di mari e oceani sono gli obiettivi del Joint Programming Initiative Healthy and Productive Seas and Oceans (JPI Oceans), una piattaforma intergovernativa che riunisce molti Stati che investono in ricerca e innovazione per consentire l'attuazione di politiche informate e uno sviluppo economico che garantisca mari e oceani sani e produttivi in modo sostenibile.

Insieme alla Baltic and North Sea Coordination and Support Action (BANOS), BlueMed, National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) e all'Ocean Decade delle Nazioni Unite (Decennio delle scienze oceaniche per lo sviluppo sostenibile), la JPI Oceans ha lanciato il bando congiunto *Underwater Noise in the Marine Environment* – a cui hanno partecipato Italia, Germania, Belgio, Irlanda, Norvegia, Spagna, Polonia e Romania – che offre un'opportunità concreta per affrontare in modo sistematico le sfide degli oceani, sostenere le politiche e la governance e svolgere attività di ricerca sperimentale sul tema emergente dell'inquinamento acustico di mari e oceani.

Il bando verte su due temi in particolare:

1. Effetti dell'inquinamento acustico antropogenico sugli ecosistemi marini
2. Sorgenti sismiche innovative come opzione per alternative più silenziose ed efficaci all'esplorazione geofisica marina convenzionale

Su cinque progetti finali selezionati (a fronte delle tredici proposte di progetto presentate dagli otto Paesi partecipanti), **due sono coordinati dall'Università di Padova** e riceveranno un finanziamento totale di 2.760.751 euro suddiviso in 1.391.947 euro per il progetto “DeuteroNoise” e 1.368.804 euro per “DIAPHONIA”.

Il primo progetto, DeuteroNoise, è coordinato dalla professoressa Lucia Manni, Dipartimento di Biologia dell'Ateneo patavino, e si occupa della caratterizzazione del rumore marittimo in diversi bacini europei e del suo impatto su invertebrati strettamente correlati ai vertebrati (gli invertebrati deuterostomi) di rilevanza ecologica.



Lucia Manni

«DeuteroNoise mira a studiare l'impatto, anche attraverso simulazioni, dell'inquinamento acustico causato dal traffico marittimo in molti bacini marittimi europei sul benessere degli animali – **spiega Lucia Manni** – in siti selezionati dell'Adriatico settentrionale, della Laguna di Venezia, del Mare del Nord, del Mar Nero e della costa di Barcellona, e a verificarne gli effetti sul comportamento, sul sistema nervoso e sugli organi sensoriali, sul sistema immunitario e sulla resilienza degli invertebrati marini strettamente correlati ai vertebrati. Il livello di rumore sarà rilevato sul posto e simulato in laboratorio. Verrà condotta un'indagine comportamentale, morfologica e genetica sugli animali campionati che vivono in aree inquinate rispetto a quelle non inquinate acusticamente. Inoltre, gli animali saranno

esposti al rumore in condizioni controllate in laboratorio per verificarne l'effetto sugli stadi larvali, giovanili e adulti a livello individuale e nel corso delle generazioni».

Il secondo progetto dell'Università di Padova, DIAPHONIA, coordinato dal professor Sandro Mazzariol del Dipartimento di Biomedicina Comparata e Alimentazione, intende sviluppare un quadro diagnostico per valutare e prevedere l'impatto del rumore subacqueo sulle specie marine.

«La difficoltà di condurre analisi cliniche e patologiche sugli organismi viventi nell'ambiente marino e l'ampia diversità delle fonti di inquinamento acustico determinano una grande incertezza circa la natura e l'entità degli effetti sulla fauna marina – **spiega Sandro Mazzariol** –. Nonostante la crescente letteratura su questi temi, esistono ancora lacune rilevanti e una mancanza di multidisciplinarietà nelle indagini sulle esposizioni acute e a lungo termine, considerando sia singoli animali che popolazioni. DIAPHONIA riunirà scienziati di diversa estrazione per valutare i vari impatti del rumore subacqueo sugli organismi marini della rete alimentare, compresi gli invertebrati, le specie commerciali e i grandi vertebrati marini come i cetacei, concentrandosi sui bacini europei. Tutte le informazioni e i dati ottenuti saranno sintetizzati in linee guida che armonizzeranno i futuri sforzi di ricerca verso nuovi approcci come modelli matematici predittivi in vitro come gli organoidi, ovvero versioni miniaturizzate e semplificate di organi prodotti in vitro in 3 dimensioni».



Sandro Mazzariol