OGGETTO DELLA RICERCA: ANALISI DELL’EFFICIENZA FOTOSINTETICA E DEL RAPPORTO AUTOTROFIA:ETEROTROFIA DI CORALLI ZOOXANTELLATI LUNGO UN GRADIENTE NATURALE DI ACIDIFICAZIONE

DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DEL BORSISTA

*Analisi di dati ambientali*: aggiornamento dei dati chimico-fisici dell’acqua di mare del cratere vulcanico sottomarino di Panarea con nuovi dati di pH, temperatura, salinità, ossigeno disciolto, PAR raccolti tramite sonda multiparametrica nelle campagne tra il 2019 e 2020; elaborazione statistica dei dati aggiornati; analisi tramite titolatore automatico dell’alcalinità totale di campioni d’acqua raccolti nel sito sperimentale; analisi tramite tecniche spettrofotometriche dei nutrienti di campioni d’acqua raccolti nel sito sperimentale; analisi dei gas campionati in corrispondenza delle emissioni.

*Analisi di dati biologici*: elaborazione dei dati di efficienza fotosintetica di coralli zooxanthellati presenti lungo il gradiente naturale di pH misurati tramite Diving PAM (pulse-amplitude modulation); preparazione di coralli raccolti lungo il gradiente per le analisi isotopiche di δ13C necessarie per discriminare il contributo autotrofo/eterotrofo a diverse condizioni di pH: i) dissociazione dei tessuti dallo scheletro del corallo tramite aerografo e compressore; ii) centrifugazione del preparato per separare il tessuto (sopranatante) dalle alghe, iii) liofilizzazione del tessuto e delle alghe.

*Raccolta di dati aggiuntivi*: pianificazione di una nuova missione di campionamento per ottenere nuove misure di pH, temperatura, salinità, ossigeno disciolto, PAR e per la raccolta di campioni d’acqua aggiuntivi per analisi di alcalinità totale e nutrienti; rimozione di data loggers di temperatura fissati nei diversi siti lungo il gradiente; effettuare nuove misure di efficienza fotosintetica lungo il gradiente per aumentare il numero di osservazioni.

L’obiettivo finale è studiare l’approvvigionamento energetico di coralli zooxanthellati acclimatati alle condizioni acidificate, per verificare l’ipotesi secondo cui in condizioni ipercapniche (aumento della concentrazione di CO2) la fotosintesi possa essere favorita, fornendo l’energia necessaria ai coralli per sostenere processi biologici quali la biomineralizzazione (pH up-regulation) e la riproduzione.