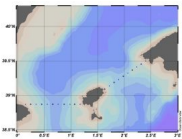


Marine functional and taxonomic diversity hot-SPots: Ibiza and Mallorca channels (SPICES)

Financiación del proyecto: Govern de les Illes Balears (GOIB) - Convocatòria dels Plans Complementaris (component 17) del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR)



Identificador: Expedient BIOPRO2024-017

Financiación total del proyecto: 116.800,00 €

Financiación IEO-CSIC: 111.400,00 €

Investigadora principal del COB-IEO: [Eva Sintes](#)

Duración del proyecto: De 25/06/2024 a 25/09/2025

Resum: Els canals de Mallorca i Eivissa es troben en una zona de transició entre les aigües atlàntiques novvingudes i les residents, fet que dona lloc a la formació d'un front oceànic. Els fronts són punts calents de biodiversitat i activitat. Tot i això, no es disposa d'una avaluació exhaustiva de la diversitat taxonòmica i funcional de les comunitats pelàgiques en aquesta zona. L'objectiu del nostre projecte és proporcionar per primera vegada una descripció completa de la biodiversitat taxonòmica, des dels procariotes fins a les balenes, si n'hi ha, en

condicions ambientals contrastants (a l'hivern i a l'estiu), basada en l'anàlisi de l'ADN ambiental (eDNA). A més, tenim previst avaluar la diversitat funcional basant-nos en l'anàlisi del metagenoma.

Aquesta avaluació integradora de la composició de tàxons de les comunitats procariotes i eucariotes també es pot utilitzar per detectar espècies en perill d'extinció, críptiques i/o invasores, i ajudar a avaluar el valor ecològic i l'estat de conservació dels nostres ecosistemes marins. Comprendre la distribució i la resposta funcional dels diferents tàxons a les condicions ambientals canviants és essencial per predir l'oceà futur i implementar estratègies de conservació i gestió adequades.

L'objectiu principal del projecte **SPICES** és caracteritzar la composició taxonòmica de les comunitats procariotes i eucariotes al llarg de la columna d'aigua dels canals de Mallorca i Eivissa, així com la diversitat funcional, majoritàriament associada a microorganismes.

Paraules clau: ADN ambiental, procariotes, eucariotes, diversitat taxonòmica, diversitat funcional, front oceànic, canals de Mallorca i Eivissa

Summary: Mallorca and Ibiza channels are located at the transition zone between the newly arrived Atlantic water (AW) and the resident AW, leading to the formation of an oceanic front. Fronts are hot-spots of biodiversity and activity. However, a comprehensive assessment of taxonomic and functional diversity of pelagic communities is lacking in this area. The aim of our project is to provide for the first time a complete description of the taxonomic biodiversity from prokaryotes to (potentially) whales in this area, in contrasting environmental conditions (winter vs. summer), based on environmental DNA(eDNA) analysis. Moreover, we plan to assess the functional diversity based on metagenome analysis. This integrative assessment of prokaryotic and eukaryotic communities taxa composition can also be used to detect endangered, cryptic, and/or invasive species, and help evaluate the ecological value and conservation state of our marine ecosystems. Understanding the distribution and functional response of the different taxa to changing environmental conditions is essential to forecast the future ocean, and to implement appropriate conservation and management strategies.

The main objective of the project is to characterize the taxonomic composition of prokaryotic and eukaryotic communities through the water column in the Mallorca and Ibiza channels (Fig. 1), as well as, the functional diversity, mostly associated to microorganisms.

Key words: eDNA, prokaryotes, eukaryotes, taxonomic diversity, functional

diversity, oceanic front, Mallorca and Ibiza channels

Resumen: Los canales de Mallorca e Ibiza se encuentran en la zona de transición entre las aguas atlánticas recién llegadas y las aguas residentes, lo que da lugar a la formación de un frente oceánico. Los frentes son puntos calientes de biodiversidad y actividad. Sin embargo, en esta zona no se dispone de una evaluación exhaustiva de la diversidad taxonómica y funcional de las comunidades pelágicas. El objetivo de nuestro proyecto es proporcionar por primera vez una descripción completa de la biodiversidad taxonómica desde procariotas hasta (potencialmente) ballenas en esta zona, en condiciones ambientales contrastantes (invierno frente a verano), basada en el análisis del ADN ambiental (eDNA). Además, tenemos previsto evaluar la diversidad funcional basándonos en el análisis del metagenoma.

Esta evaluación integradora de la composición de taxones de las comunidades procariotas y eucariotas también puede utilizarse para detectar especies en peligro de extinción, crípticas y/o invasoras, y ayudar a evaluar el valor ecológico y el estado de conservación de nuestros ecosistemas marinos. Comprender la distribución y la respuesta funcional de los diferentes taxones a las condiciones ambientales cambiantes es esencial para predecir el océano futuro e implementar estrategias de conservación y gestión adecuadas.

El objetivo principal del proyecto **SPICES** es caracterizar la composición taxonómica de las comunidades procariotas y eucariotas a lo largo de la columna de agua de los canales de Mallorca e Ibiza, así como la diversidad funcional, mayoritariamente asociada a microorganismos.

Palabras clave: ADN ambiental, procariotas, eucariotas, diversidad taxonómica, diversidad funcional, frente oceánico, canales de Mallorca e Ibiza

Participantes/Participants

- Eva Sintes (Investigadora principal - C.O. Baleares; IEO, CSIC)
- Raúl Rodríguez i Pérez (C.O. Baleares; IEO, CSIC)
- Mariana Strauss (C.O. Baleares; IEO, CSIC)
- Catalina Mena (C.O. Baleares; IEO, CSIC)
- Rocío Santiago (C.O. Baleares; IEO, CSIC)
- Nathan Geraldi (NatureMetrics - UK)

"Projecte BIOPRO2024-017 de biodiversitat de la convocatòria BOIB núm. 49 de 13 d'abril

de 2024 finançat en el marc dels Plans Complementaris (component 17) que formen part del Mecanisme de Recuperació i Resiliència (MRR) i del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR), finançat mitjançant recursos derivats de l'instrument europeu de recuperació (Next Generation EU).



MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES



Pla de
Recuperació,
Transformació
i Resiliència



**Conselleria d'Educació
i Universitats**

Direcció General d'Universitats, Recerca
i Ensenyaments Artístics Superiors