



RESPUESTA DEL MICROBIOMA DE SUELOS ÁRIDOS DE PATAGONIA AL CESE DE VERTIDOS DE EFLUENTES PESQUEROS

Giudici, P.¹, M. Marcos^{1,*}, N. Olivera¹

¹ Laboratorio de Microbiología y Biotecnología. Instituto Patagónico para el Estudio de los Ecosistemas Continentales (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas). Bvrd. Brown 2915 - (U9120ACD) Puerto Madryn, Chubut, Argentina.
magali@cenpat-conicet.gob.ar

RESUMEN

La crisis hídrica es una problemática ambiental a nivel mundial que requiere repensar fuentes alternativas de agua para diferentes usos, en especial para la actividad agrícola. Una posibilidad es considerar los efluentes generados en la industria pesquera a partir del procesamiento de sus productos para irrigación. Sin embargo, estudios previos sugieren que los mismos podrían afectar la diversidad de las comunidades procariotas del suelo, y promover grupos copiotróficos (que crecen rápidamente en ambientes ricos en nutrientes) en detrimento de grupos oligotróficos (presentes en ambientes pobres en nutrientes). El objetivo de este trabajo fue evaluar si el efecto del cese de vertido de efluentes pesqueros revierte los cambios observados en las características fisicoquímicas y el microbioma del suelo con cobertura de plantas nativas en un ecosistema árido de Patagonia. Para ello, se comparó un sitio que fue expuesto al vertido de efluentes pesqueros hasta el año 2017 (Ef1) con el mismo sitio cuatro años después del cese de vertidos (Ef2). En el suelo de ambos sitios se determinó: humedad, textura, pH, conductividad eléctrica (CE), y porcentajes de carbono orgánico, total, y nitrógeno total. Además, se amplificó y secuenció el fragmento V4 del gen ARNr 16S en ADN extraído del suelo, lo que permitió conocer la composición y estimar la riqueza (índices de Chao1 y ACE) y la diversidad (índice de Shannon) procariota en las muestras. Se comparó también la abundancia relativa de filos oligotróficos (Acidobacteria, Chloroflexi, Planctomycetes, y Verrucomicrobia) y copiotróficos (Actinobacteria, Bacteroidetes, Firmicutes, y Proteobacteria) entre Ef1 y Ef2. Cuatro años luego del cese de vertido de efluentes, la humedad del suelo disminuyó y el porcentaje de arena aumentó significativamente ($p < 0,05$), mientras que las restantes variables no difirieron significativamente. Los estimadores de riqueza ACE y Chao1 (que se ven influenciados principalmente por los grupos de baja abundancia) incrementaron significativamente en Ef2 ($p < 0,05$), pero no así el índice de Shannon ($p > 0,05$), sugiriendo un aumento en el número de grupos procariotas de abundancias relativamente bajas, sin afectar a los grupos procariotas dominantes. En relación a la composición de la comunidad, se detectaron tres filos de Arquea y 24 de Bacteria, siendo los dominantes Firmicutes, Bacteroidetes, Proteobacteria y Actinobacteria. Las abundancias relativas de oligotróficos en general, y de los filos Chloroflexi y Planctomycetes en particular, incrementaron significativamente ($p < 0,05$) en Ef2 respecto a Ef1. El grupo copiotrófico no presentó diferencias significativas en sus abundancias relativas entre Ef1 y Ef2, aunque el filo Actinobacteria aumentó significativamente en Ef2. En conjunto, estos resultados sugieren que los cambios que habían sido observados en la comunidad procariota producto del aporte de efluentes al suelo no son permanentes, y que dicha comunidad tiene la capacidad de recuperar al menos en parte su biodiversidad. Así, este estudio aporta información de base relevante al evaluar el potencial de efluentes pesqueros como fuentes alternativas de agua para riego.

PALABRAS CLAVE: biodiversidad procariota, perturbación antrópica, industria pesquera.

