

Póster

INFLUENCIA DE LA SALINIDAD EN LA MICROBIOTA DE UNA PLANTA PILOTO



M^aJosé Portillo (1) y Ana Moral (1*)

(1) Departamento de Ingeniería Química, Facultad Ciencias Experimentales, Universidad Pablo de Olavide, Ctra. Utrera km. 1. 41013 Sevilla. España *email: amoram@upo.es

Palabras clave: fango activo; protozoos; bioindicación

RESUMEN

Motivación: El control y cumplimiento de los límites de vertidos establecidos es importante, labor de la cual se encargan las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR). Una EDAR por fangos activos está compuesta de tratamientos primario, secundario (biológico) y terciario. En el biológico, se encuentran gran variedad de microorganismos que eliminan la materia orgánica, el nitrógeno y el fósforo. Además, ciertos protozoos pueden utilizarse como indicadores del rendimiento de la planta.

Métodos: En el siguiente estudio se identificaron los protozoos y metazoos existentes en el licor mezcla de un reactor de fangos activos bajo un incremento paulatino de sal y se valoró su comportamiento e influencia. Para ello, se diseñó una planta piloto que dio la máxima eficiencia bajo una carga másica adecuada. Para definir la calidad del sistema se realizaron medidas de parámetros físico-químicos y biológicos de las aguas (SS, DQO, DBO, NH₄ y PS) además de un control de la microfauna mediante los índices de Shannon y el índice biótico del fango (SBI).

Resultados: La carga másica reestablecida como ideal fue de 0,18 días⁻¹ con un caudal de 0,018 m³/día. A lo largo del proceso, se observaron altos porcentajes de reducción de SS, DQO, DBO y NH₄. Los niveles de PS no se consiguieron disminuir. El índice de Shannon mostró una biodiversidad intermedia y el SBI, un fango estable y muy bien colonizado, con excelente actividad biológica y muy buen funcionamiento (SBI 8, clase 1). Tras la adición progresiva de sal, se produjo la proliferación de organismos como Opercularia sp y amebas enquistadas asociadas a vertidos además de una defloculación con la aparición de Paramecium sp y Acinerias sp. El aumento considerable de amebas testáceas como Euglypha y la aparición de Stentor sp, indicó un ascenso en la cantidad de amonio. Aún así, proliferaron también ciliados reptantes como Aspidisca Cicada que confirmaron el buen rendimiento depurador del proceso.

Conclusiones: El buen diseño y funcionamiento de la planta depuradora piloto afrontó con éxito la problemática de vertidos con sal que produjo el desarrollo de ciertos organismos negativos pero también la proliferación y adecuación de otros que contrarrestaron con creces los efectos adversos. Para la eliminación de PS se deberá emplear otra metodología y diseño

AGRADECIMIENTOS: Agradecemos al Grupo de Bioindicación de Sevilla (gbs@asociaciongbs.com) por haber hecho posible la realización de este trabajo.

BIBLIOGRAFIA

1. APHA-AWWA-WEF., 1998. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20th ed. American public Health Association/American Water Works Association/Water Environment Federation, Washintong, DC, USA.
2. Madoni P. 1994. A sludge biotic index (SBI) for the evaluation of the biological sewage-treatment plants. Hydrobiologia 83, 207-215.
3. Zornoza, A., Alonso, J. L., Serrano, S., Fajardo, V., Zorrilla, F., Bernácer, I., & Morenilla, J. J. (2010). Estudio integrado del proceso de fangos activos I. análisis descriptivo de factores físico-químicos y biológicos implicados en su dinámica.