



XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



ESTUDIO DE *Eichhornia crassipes* (Jacinto de agua) SOBRE EFLUENTES PROVENIENTES DE GRANJAS ACUICOLAS

Rebeca E. Sánchez Rendón, S. Paulina Beltrán Osuna, Víctor A. Rodríguez Tirado, Nidia, Araiza Lizarde, Claudia Amézcua-Vega. Universidad Politécnica de Sinaloa. Departamento de Biotecnología, Mazatlán, Sinaloa, CP 82150, camezcua@upsin.edu.mx

Palabras clave: Eichhornia crassipes, fitoremediación, efluente, granjas acuícolas

Introducción. La acuicultura representa un beneficio social y económico de gran importancia para el estado de Sinaloa; sin embargo, es una actividad que genera un impacto ambiental severo. En los últimos años se ha reportado eutrofización de cuerpos de agua y contaminación de fuentes de agua para consumo humano debido a altas concentraciones de Nitrógeno no consumido o lixiviado proveniente de las descargas de granjas acuícolas (1,2). Una de las estrategias que se ha utilizado para eliminar nutrientes como N y P de manera eficiente ha sido el empleo de plantas acuáticas. A pesar de ello, la información generada a hasta el momento no es suficiente.

Es por eso que en este trabajo se estudió el efecto de un efluente proveniente de granjas acuícolas sobre el desarrollo *Eichhornia crassipes* (Jacinto de agua), para su uso potencial en fitoremediación.

Metodología. Plantas de *Eichhornia crassipes* fueron recolectadas de Villa Unión, Sin., en fase joven (S1) y adulta (S2), las cuales fueron lavadas y colocadas de acuerdo a su fase en tanques de 40 L con 20 L de un efluente proveniente de granjas acuícolas con aireación. El efluente fue caracterizado físico-química y microbiológicamente (pH, Nitrógeno total, transparencia, y microorganismos totales). El crecimiento de las plantas (tallo y raíz), pH, turbidez y población microbiana total fueron evaluados durante 10 d.

Resultados. El efluente presentó un pH promedio de 7.9, N_{total} 19.2 mg/L, transparencia 0.011 m, 2×10^2 UFC/mL. El crecimiento promedio del tallo de plantas adultas y jóvenes en el efluente fue de 1.17 y 0.550 cm/d, mientras que el de raíz fue de 0.6 y 0.89 cm/d respectivamente. Se observó un aumento en la alcalinidad de los sistemas S1 y S2 (Fig. 1.) con respecto al sistema control. Resultados similares fueron presentados por Snow, *et al.*, (3), durante la eliminación de 25 mg/L N_{total} de un efluente por *Eichhornia crassipes*. Sipaúba-Lavares *et al.*, (4) reportaron que el aumento en la alcalinidad del sistema pudiera ser debido a la disminución de CO_2 disponible en agua. La transparencia del efluente tuvo un aumento del 50% en el sistema S1 y un 3% en el S2 al término del experimento. Por lo que *Eichhornia crassipes* pudiera ser considerada como una planta pionera para la purificación de cuerpos de aguas eutrofizados. Un cambio en la población microbiana fue

observado en el S1 y S2 durante las primeras 72 h (2×10^2 a 56×10^5 UFC/mL para S1 y 2×10^2 a 36×10^6 para S2) con respecto al sistema control. Esto pudiera ser debido a que *Eichhornia crassipes* proporciona nutrientes que favorece el desarrollo microbiano como carbohidratos, ácidos orgánicos y minerales (5).

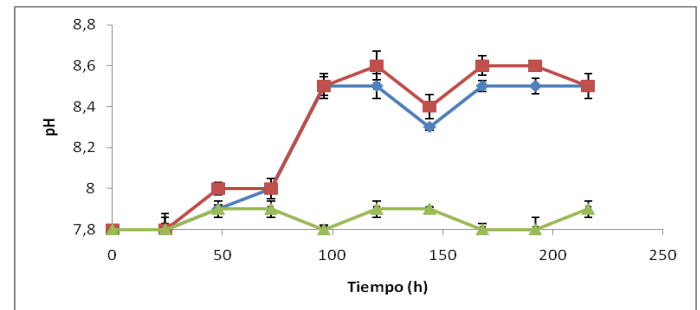


Fig. 1. Cambios del pH por *Eichhornia crassipes* durante 10. S1 (●), S2 (■) y sistema control (▲).

Conclusiones. *Eichhornia crassipes* puede ser considerada como una opción para el tratamiento de aguas provenientes de granjas acuícolas ya que se puede adaptar fácilmente a este medio, favorece el desarrollo microbiano y mejora hasta en un 50% la transparencia de los efluentes.

Agradecimiento. Los autores desean agradecer a Dr. J.A Farías del Instituto Tecnológico de Mazatlán por apoyarnos con los efluentes de estudio.

Bibliografía.

1. Páez-Osuna, F. (2001). *Environ Manage.* 28: 131-140.
2. Páez-Osuna, F. (2001). *Env Pollut.* 112:229-3-231
3. Snown A.M, Ghaly, A.E. (2008) *Am J. Applied Sci.* 5(4): 440-453.
4. Sipaúba-Tavares, L., Favero, E.G.P, Braga, F.M.S.(2002). *Braz. J. Biol.* 62(4A):713-723
5. Ying, F.Y, Yang, X.E, Qing, C.H, Min, P.P. Feng, D.X. (2007). *J. Plant Nutrition* 30:1753-1765.



XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería

