

RESUMEN

En la presente investigación, se evaluaron la capacidad de remoción de contaminantes, la productividad de biomasa y el contenido lipídico alcanzados mediante el cultivo de un consorcio microalgal nativo, usando para su crecimiento agua residual del reservorio de la Empresa Eléctrica, estableciéndose cuatro fases de estudio. En la primera fase, se aisló e identificó el consorcio conformado por las microalgas *Scenedesmus* sp. y *Chlorococcum* sp. En la segunda fase, se evaluó la adaptación del consorcio al uso del agua residual esterilizada y no esterilizada; se constató una mejor adaptación al agua residual sin esterilizar con una producción celular de 14.10×10^6 cél.mL⁻¹. En la tercera fase, se evaluaron tres concentraciones de fertilizante Nitrofoska (NPK) (0.5., 1.5, 3.0 mL.L⁻¹) para suplementar al agua residual con el fin de potencializar una mayor productividad de biomasa. Se estableció que con la adición de 1.5 mL.L⁻¹ de NPK se alcanzó una mayor producción celular (37.40×10^6 cél.mL⁻¹), una mayor velocidad de crecimiento ($\mu=0.52$), menor tiempo de duplicación ($td= 1.33$ días). En la cuarta fase, se evaluaron dos tratamientos: T1 (consorcio + agua del reservorio + 1.5 mL.L⁻¹ de NPK) y T2 (consorcio + agua potable + 3.0 mL.L⁻¹). En T1 se obtuvo una mayor productividad de biomasa sin embargo el contenido lipídico no presentó diferencias significativas entre T1 y T2. Para evidenciar la remoción de contaminantes se compararon los parámetros de DBO₅, DQO, sulfatos, nitrógeno y fósforo total, antes y después del cultivo; con lo que se determinó la remoción del 41.46%, 28.31%, 90.96%, 54.72% y 75.02% respectivamente.

PALABRAS CLAVES:

- **CONSORCIO MICROALGAL**
- **PRODUCTIVIDAD DE BIOMASA**
- **NITROFOSKA**
- **REDUCCIÓN DE CONTAMINANTES**

ABSTRACT

In the present investigation, the capacity to remove contaminants, biomass productivity and the lipid content of a native microalgal consortium cultivated on waste water reservoir of the Electric Company were evaluated, established four phases of study. In the first phase, was isolated and identified the consortium of microalgae *Scenedesmus* sp. & *Chlorococcum* sp. In the second phase, the adjustment of the consortium with the use of sterilized and unsterilized wastewater was evaluated; it was found better adaptation to the wastewater unsterilized with a cell production of 14.10×10^6 cell.mL⁻¹. In the third phase, three concentrations of Nitrofoska fertilizer (NPK) (0.5., 1.5, 3.0 mL.L⁻¹) were evaluated to supplement the wastewater in order to potentiate greater biomass productivity. It was established that with the addition of 1.5 mL.L⁻¹ of NPK increased cell production (37.40×10^6 cell.mL⁻¹). In the fourth phase, two treatments were evaluated: T1 (consortium + water reservoir + 1.5 mL.L⁻¹ of NPK) and T2 (consortium + water + 3.0 mL.L⁻¹). In T1 greater biomass productivity (25.65 g and 0.06 g L⁻¹d⁻¹) but the lipid content was not significantly different between T1 and T2. To demonstrate contaminant removal parameters BOD₅, COD, sulphates, nitrogen and total phosphorus before and after cultivation were compared; whereby was determined the removal of 41.46%, 28.31%, 90.96%, 54.72% and 75.02% respectively.

KEYWORDS:

- MICROALGAE CONSORTIUM
- BIOMASS PRODUCTIVITY
- NITROFOSKA
- REMOVAL OF CONTAMINANTS