

RESUMEN

La presente investigación se la realizó para establecer si los materiales plásticos reciclables usados durante la experimentación son útiles para el crecimiento de la biopelícula, debido a que estos plásticos son fáciles de conseguir y además son de bajo costo.

De acuerdo con las encuestas realizadas en diferentes empresas recicladoras de la ciudad de Machala, se determinó que los materiales plásticos con mayor demanda fueron las tapas y botellas plásticas, ya que las tapas representan el 46,12% del material reciclado al igual que las botellas plásticas.

Durante los 3 meses estos materiales plásticos: PET (botellas plásticas), HDPE (botellas de desinfectante) y PP (tapas plásticas) fueron evaluados en reactores aerobios de lecho móvil de 4 L tipo laboratorio, rellenándose así dos recipientes con tiras de plástico PET de $6\text{ cm} \times 2\text{ cm}$, dos recipientes con tiras de plástico HDPE de $6\text{ cm} \times 2\text{ cm}$ y dos recipientes más con plástico PP de 131.04 cm^2 aproximadamente, de tal manera que el plástico ocupara un 70% del volumen del reactor.

El agua residual se la obtuvo del Canal El Macho de la ciudad de Machala cuya DQOs inicial fue de 1878 mg/L y el área específica del plástico PET fue de $626,31\text{ m}^2/\text{m}^3$, del HDPE fue de $235,70\text{ m}^2/\text{m}^3$ y del PP fue de $479,86\text{ m}^2/\text{m}^3$ respectivamente.

En los seis reactores la carga orgánica expresada en gr de DQOs durante todo el proceso de la experimentación fue de 30,57 g de DQOs.

La concentración de biomasa adherida a los medios de soporte fue mayor en el plástico HDPE con un valor de 0.227 g SSV/ml mientras que en el PET y en el plástico PP la biomasa adherida fue de 0.171 g SSV/ml y 0.169 g SSV/ml .

SUMMARY

This research was conducted to determine whether the recyclable plastic materials used for experimentation are useful for the growth of the biofilm, because these plastics are easily available and are also inexpensive.

According to surveys conducted in different recycling companies in the city of Machala, it was determined that the plastic materials most in demand were the caps and plastic bottles as caps representing 46.12% of recycled material like bottles plastic.

For 3 months these plastic materials: PET (plastic bottles), HDPE (bottles disinfectant) and PP (plastic caps) were evaluated in aerobic moving bed reactors 4 L laboratory type and completely filling two containers with plastic strips PET 6 cm x 2 cm, two containers with HDPE plastic strips 6 cm x 2 cm and two plastic containers PP 131.04 cm², so that the plastic occupy 70% of the reactor volume.

The wastewater was obtained from Canal El Macho city of Machala whose initial soluble COD was 1878 mg / L and the specific area of PET plastic was 626.31 m²/m³, HDPE was 235.70 m²/m³ and the PP was 479.86 m²/m³ respectively.

In the six reactors the organic load expressed in grams of soluble COD during the entire process of experimentation was 30.57 g of SCOD.

The concentration of biomass attached to the support means was greater in the HDPE plastic with a value of 0.227 g SSV/ml while the PET and PP plastic adherent biomass SSV was g SSV/ml and 0.169g SSV/ml.