

Caracterización de la biomasa obtenida en un reactor aerobio de discos rotatorios usando vinazas pretratadas anaerobiamente

Olvera, P. y Durán-de-Bazúa, C.

Programa de Ing. Química Ambiental y Química Ambiental, Facultad de Química, UNAM. Edif. D. Ciudad Universitaria. 04510 México D.F. Fax 548-3227. Tel. 550-5215 Ext. 2440.

Es conocido que la industria azucarera genera el mayor volumen de aguas residuales que contaminan las cuencas acuíferas de México. En 1986 se inició un proyecto multiinstitucional para estudiar una de las corrientes de esas industrias, la de vinazas provenientes de las torres de destilación de etanol. Se tiene una planta piloto que procesa 2500 litros por día en un sistema anaerobio-aerobio compuesto por un reactor anaerobio de manto de lodos, conocido en inglés como UASB, de 5000 litros de volumen de

trabajo conectado en serie con un reactor aerobio de discos rotatorios de 2500 litros de volumen de trabajo. La vinaza cruda entra al reactor anaerobio con una carga orgánica medida como demanda química de oxígeno de 60 g/L y se tiene una eficiencia de remoción de 60%. En el reactor de biodiscos se tiene una remoción de 70% de la materia orgánica que entró. La biomasa microbiana recolectada tiene una composición de 24% de proteína en base seca (factor de 6.25 para el nitrógeno Kjeldahl) y su digestibilidad in vitro es de 45%. No presenta compuestos tóxicos como aflatoxinas ni ácidos nucleicos arriba de las concentraciones comúnmente aceptadas para dietas de animales.

AG-3i

Characterization of biomass collected from an aerobic rotating biological reactor that treats anaerobically pretreated vinasses

The Mexican sugar industry generates considerable volumes of wastewaters that pollute the main river basins in Mexico. In 1986, a multiinstitutional project was launched for studying on the wastewaters coming out of the distillation towers that concentrate ethyl alcohol produced by fermentation of sugarcane molasses, known as vinasses. A pilot plant, installed in a sugarcane mill, processes 2500 liters per day vinasses in an anaerobic-aerobic system. Fresh vinasses enter a 5000-liter upflow anaerobic sludge blanket reactor (UASB) and, after a two-day residence time, enter to an aerobic rotating biological reactor (RBR) of 2500 liters of working volume. Initial dissolved organics concentration, measured as chemical oxygen demand is 60 g/L. Removal efficiency in the UASB reactor is of 60%. In the RBR, the removal efficiency obtained with a residence time of one day is 70%, also measured as chemical oxygen demand. Microbial biomass collected after the aerobic treatment as an average protein content of 24% (dry basis), considering a factor of 6.25 for the Kjeldahl nitrogen. Its in vitro digestibility is 45%. No toxic compounds as aflatoxins were found in the dry biomass. Nucleic acids content fall within the accepted range for animal feeds.