

SANEAMIENTO EFECTIVO DE AGUAS RESIDUALES DE LA INDUSTRIA PORCÍCOLA UTILIZANDO UN PRODUCTO BIOLÓGICO

Salazar G^a, Barrera G^a, Cota JL^b, Luviano R^c

^aCIPAC-INIFAP

^bNaTrx Ambiental

^cUGRPM

Correspondencia con el autor gsalazarg12@hotmail.com

INTRODUCCIÓN.

El costo de los sistemas acuáticos de manejo de residuales debe ser restado de la utilidad de venta del producto, que es el cerdo, dichos sistemas podrían resultar prohibitivos por sus altos costos, dado que es necesario para poder implementar obligadamente un sistema lagunar y contener el volumen de líquido que se genera por las maniobras de limpieza. Existen en el mercado productos que ayudan a acelerar el proceso de saneamiento de las aguas residuales generadas por las explotaciones porcícolas, como es el caso de productos a base de cultivos de microorganismos saprófitos denominado AWL-80. que ha mostrado ser una excelente alternativa viable y económica para coadyuvar en el saneamiento de las aguas residuales de la industria porcícola.

METODOLOGIA

El presente trabajo se realizó en una granja porcina de ciclo completo en La Piedad, Michoacán (180 vientres), que cuenta con un sistema lagunar (3 lagunas). Se utilizó un sistema de muestras puntuales, para establecer los términos de referencia sobre las diferencias entre antes y después de la aplicación del producto, con respecto a los límites máximos permisibles establecidos en las normas 01 de ecología y de la Ley Federal de Derechos en Materia de Agua. Se determinó un volumen de 650 m³, considerada como de sedimentación por el grado de material asolvado (7 años), 650 m³ para la segunda y 1300 m³ para la ultima laguna respectivamente a tratar,. Recibió material de excreción de los animales de manera regular mediante acarreo hidráulico sin separación de sólidos, descargados a la laguna. Se mantuvo un proceso aerobio, mediante golpe de agua con una bomba sumergible, dos h por las mañanas y 2 h por la tardes. Se realizaron monitoreos mensualmente, enfatizando el primero y el último, con diferencia de 90 días para evaluar el desempeño del proceso. La adición del producto fue cada 3 semanas, considerando 50 ppm en la primera carga y 20 ppm las subsecuentes. Los parámetros considerados de manera comparativa fueron:

temperatura (T), grasas y aceites (G y A), materia flotante (MF), sólidos sedimentables (SSe), sólidos suspendidos totales (SST), demanda bioquímica de oxígeno (DBO), nitrógeno total (NT), fósforo total (FT), conductividad eléctrica (CE), Coliformes totales (CT) y huevos de helminto (HE), y de manera subjetiva la advertencia de olores ofensivos.

RESULTADOS

El comportamiento de los parámetros considerados con sus valores de análisis comparativos al inicio y al final del muestreo en la primera, segunda y tercer lagunas, y que respectivamente, fueron: temperatura (T), 20, 21.5 y 21 °C; grasas y aceites (GyA Mg/l), 120.3, 83.8 y 11.7; Materia flotante (MF) presente, ausente y ausente; sólidos sedimentables (SSe ml/l), 550, 0.3 y 0.5; Sólidos Suspendidos Totales (SST mg/l) 31,300, 752 y 115.8; Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO mg/l) 15,000, 462 y 128; Nitrógeno Total (NT mg/l) 2,535, 514.6 y 65.3; Fósforo Total (PT mg/l) 112, 22 y 20; pH 8.3, 7.7 y 7.6; Conductividad Eléctrica (CE mohos/cm) 7,315, 3,716.5 y 3,525; Coliformes Totales (CT NMP/100 ml) >2400, >2400 y <2000; y Huevos de Helminto (HH No de huevecillos/L) 2, ninguno y ninguno.

DISCUSIÓN

Se observó una disminución favorable con respecto a la norma en todos los parámetros, principalmente si se considera que la carga de desechos en la laguna se mantuvo normalmente y de manera continua. A partir de los 12 primeros días después de iniciado el proceso, no se percibieron olores ofensivos, aun cuando se operaba la bomba sumergible para favorecer el golpe de agua. Por todo lo anterior se puede concluir que, la utilización de productos diseñados mediante procesos biotecnológicos como es el caso de la AWL-80, disminuye el efecto contaminante de la industria porcícola de manera gradual, ayudando a acelerar el proceso de saneamiento en las aguas residuales de la industria agropecuaria en México, a costos mínimos.