

Prueba de toxicidad de Bio Energizer®

INFORME DE
LABORATORIO

Realizado por: Laboratorio independiente

Resumen

BIO ENERGIZER® se utiliza con frecuencia en estanques/lagunas con acuicultura para reducir los residuos orgánicos y aumentar los niveles de oxígeno disuelto. Un laboratorio independiente llevó a cabo un estudio para medir los posibles efectos negativos que BIO ENERGIZER® podría causar en una especie de agua dulce (trucha arcoiris) sometida a prueba.

A través de una metodología aprobada por la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés) para evaluar BIO ENERGIZER®, el laboratorio administró 10 ppm del producto en un tanque de prueba y un tanque de control durante un período de 96 horas. La conclusión fue que BIO ENERGIZER® no causaba efectos negativos en la salud ni la mortalidad de la especie a prueba.

Productos evaluados

- BIO ENERGIZER® de Probiotic Solutions®

Metodología

Un laboratorio independiente llevó a cabo una Prueba de Toxicidad del Efluente Entero (WET, por sus siglas en inglés) con BIO ENERGIZER® y la especie de agua dulce que se sometió a la prueba fue la trucha arcoiris (*Oncorhynchus mykiss*). El método 2019.0 aprobado por la EPA*, el cual incluye la prueba de toxicidad aguda LC-50 (porcentaje de concentración del efluente que es letal para el 50 % de los organismos de la prueba).

Se utilizó un tanque de vidrio con revestimiento plástico desechable que contenía la trucha y 20 litros de agua sin cloro y sin amoníaco, en la que se agregó una concentración de 10 ppm (la mayoría de las actividades de acuicultura no utilizan concentraciones superiores a 7 ppm) de BIO ENERGIZER®. También se instaló y supervisó un tanque de control que no incluía BIO ENERGIZER® (0 ppm). Se observaron ambos tanques y se tomaron mediciones al inicio y a los 15 minutos, 30 minutos, 1 hora, 2 horas, 4 horas, 24 horas, 48 horas, 72 horas y 96 horas (ver Cuadro sinóptico 1).

Resultados

Durante un período de prueba de 96 horas, se determinó que BIO ENERGIZER® administrado en agua con una concentración de 10 ppm no causaba efectos negativos agudos mensurables en la salud ni la mortalidad de la trucha arcoiris.

* La Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA) de Estados Unidos utiliza desde hace mucho tiempo las pruebas biológicas como método de identificación de contaminantes potencialmente tóxicos de canales fluviales de la nación. En la Sección 304 (h) de la Ley de Agua Limpia se establecen los requisitos de la prueba. Los métodos estándar titulados Prueba de Toxicidad del Efluente Entero (WET) se especifican en el Título 40 del Código de Reglamentos Federales (CFR), Parte 136.6, Cuadro I A.

Cuadro sinóptico 1. Informe del ensayo biológico de la trucha arcoiris a las 96 horas

Hora	Descripción	Concentración de BIO ENERGIZER® (ppm)	
		0	10
Inicio	Temperatura (°C)	14.1	14.1
	pH	7.7	7.7
	EC (µS cm ⁻¹)	299	309
	Oxígeno disuelto (mg/L)	8.7	8.8
15 minutos	Cantidad de muertes	0	0
	Comportamiento atípico/destacado	0	0
1 hora	Cantidad de muertes	0	0
	Comportamiento atípico/destacado	0	0
24 horas	Temperatura (°C)	14.5	15.2
	pH	7.5	7.6
	EC (µS cm ⁻¹)	311	318
	Oxígeno disuelto (mg/L)	7.8	8.0
	Cantidad de muertes	0	0
48 horas	Comportamiento atípico/destacado	0	0
	Temperatura (°C)	14.8	15.4
	pH	7.6	7.6
	EC (µS cm ⁻¹)	310	320
	Oxígeno disuelto (mg/L)	7.9	7.7
96 horas	Cantidad de muertes	0	0
	Comportamiento atípico/destacado	0	0
	Temperatura (°C)	15.0	15.7
	pH	7.4	7.5
	EC (µS cm ⁻¹)	309	323
	Oxígeno disuelto (mg/L)	6.7	7.1
Cantidad de muertes	0	0	
Comportamiento atípico/destacado	0	0	

Información del producto

BIO ENERGIZER® de Probiotic Solutions® en combinación con Tecnología Micro Carbono® (TCM) es una formulación probiótica de ácidos orgánicos, sistemas biológicos naturales, buffers, nutrientes y sistemas energéticos que mejora la degradación biológica. BIO ENERGIZER® oxida el fango acumulado en tanques/estanques generando dióxido de carbono mediante un proceso innovador de "combustión en húmedo". BIO ENERGIZER® ayuda a equilibrar el ecosistema microbiano de microorganismos autóctonos que ocasionan la biodegradación de los materiales carbonosos en gases inocuos.