



Certificado de análisis

LABORATORIO SUMMIT, LLC

Acreditada ISO 17025:2017. Certificado A2LA 3136.01

900 Godfrey Avenue SW
Grand Rapids, MI 49503
Teléfono 616-245-3818

Cliente: Corporación de filtros Ola
7835 Hillside Drive
Traverse City, MI 49685

Fecha del informe: 28 de junio de 2022

Informe preparado por: alexis tomás

Contacto: Sra. Teresa Smith

Trabajo del Laboratorio Summit #: 2206613 (página 1 de 2)

Análisis solicitado: Pruebas de provocación microbiológica con *Escherichia coli* (ATCC 8739, AOAC 991.14, SM9223B)

A continuación se presenta el informe de resultados del "Filtro de agua OLA" Proyecto de microdesafío:

Resumen

El filtro de agua Ola fue sometido a pruebas de desafío por su capacidad para eliminar el microorganismo. *Escherichia coli* (*E. coli*). *E. coli* se añadió intencionalmente al agua de prueba en una concentración de 10^7 . El filtro de agua Ola probado cumplió con la reducción objetivo de 6 unidades logarítmicas, o 99,9999 % en las tres ejecuciones de prueba.

Introducción

La filtración es "un proceso de separación impulsado por presión o gravedad en el que las partículas de más de 1 μ m se recolectan mediante una barrera diseñada principalmente a través de un mecanismo de exclusión de tamaño y que tiene una eficiencia de eliminación mensurable de un organismo objetivo que puede verificarse mediante la aplicación de un proceso de separación directo. prueba de integridad" (40 CFR 141.2). El filtro de agua se sometió a pruebas de desafío con un microorganismo específico para determinar si el filtro funcionaba como barrera.

Se probó un filtro de agua Ola por triplicado. El filtro se acondicionó inicialmente con una solución de cloro al 5% y se probó en condiciones de esterilización para que estuviera libre de cualquier *E. coli* y bacterias de fondo. El microorganismo desafío (*E. coli*) se mezcló con el agua de prueba para obtener al menos un 10^6 células por concentración de 100 ml y se forzó a través del filtro de agua Ola. Se recogieron tres muestras de 100 ml de filtrado en un recipiente de agua estéril para coliformes de la EPA después de que los 100 ml pasaron a través del filtro de agua OLA y se analizaron para detectar *E. coli* crecimiento microbiano utilizando tanto la técnica Colilert siguiendo los Métodos Estándar 9223B como el método petrifilm AOAC 991.14.

Métodos

Se sembraron cultivos madre de *E. coli* (ATCC 8739, lote: 483-1122-2, exp: 31-3-2023) en placas de agar de soja Trypticasa (TSA, lote: US113375B, exp: 31-7-2025) y se incubaron a 35°C durante 24 horas. Se seleccionaron colonias de cultivo puro de la placa. Se inocularon diez colonias puras en 500 ml de agua reactiva (agua tampón de Butterfield de 3M, lote: 33KELL, caducidad: 2024-05-03). Se inoculó el agua de prueba para determinar que la densidad final obtenida fue de $1,8 \times 10^7$ células/100 ml.

Análisis microbiológico

Se siguieron los métodos estándar 9223B y AOAC 991.15. Los siguientes procedimientos se ejecutaron por triplicado para obtener resultados por triplicado. Cada uno de los tres 100 ml independientes. *E. coli* Las muestras se homogeneizaron completamente y se vertieron en la bolsa estéril, luego se conectaron a la manguera que estaba conectada al filtro de agua Ola. Tanto por gravedad como por presión manual (apretando la bolsa), se recolectaron 100 ml de muestras de agua inoculada después de pasar por el filtro de agua Ola. El agua filtrada de Ola se recogió en un recipiente estéril para coliformes EPA de 100 ml (Lote: 1809289898, Exp: 28-9-2023) y se analizó siguiendo el método Colilert y el método petrifilm AOAC 991.14. Se diluyó en serie una alícuota de 1 ml de agua filtrada y se inoculó en el sistema 3M. *E. coli* petrifilm, las muestras de dilución analizadas fueron 1:1 (muestra de prueba directa), 10^3 y 10^5 . Se inoculó una alícuota de 1 ml de las tres muestras diluidas en una película de petri de *E. coli* y se incubó a 35 °C durante 48 horas. Después de sacar las alícuotas de petrifilm de la muestra, la muestra de prueba restante se enriqueció directamente con aproximadamente 3 gramos de medio Colilert (paquetes individuales para prueba directa). Después de que el medio Colilert se haya disuelto completamente en la muestra de prueba, la muestra de prueba se vacía en una Quanti-tray estéril (Lote: CU022J, Exp: 3-4-2025), se pasa por el sellador Quanti-tray y luego se incuba en una incubadora a 35 °C. durante al menos 24 horas.

Resultados

Todos los ensayos tuvieron resultados similares de cero ufc/ml y cero ufc/100 ml (Tabla 1). Todos los ensayos lograron una reducción de 6 unidades logarítmicas o más.

Tabla 1: Pruebas de prueba del filtro de agua Challenge Ola. El filtrado recolectado a 100 mililitros se sometió a NMP microbiológico y petrifilm, valores expresados como unidades formadoras de colon por 1 mililitro y 100 mililitros.

Ensayo	Organismo	semilla inicial	Resultados de muestra de 1 ml:	Resultados de muestra de 100 ml:
		(ufc/mL)	(petripelícula)	(Colilert)
			(ufc/mL)	(ufc/100 ml)
Control (desafío agua)	<i>Escherichia coli</i>	180.000 (1,8x10 ⁵)	180.000 (1,8x10 ⁵)	18.000.000 (1,8x10 ⁷)
En blanco antes de realizar la prueba (apretar la bolsa)	Ninguno	N/A	<1	<1
1 (filtro de agua ola)	<i>Escherichia coli</i>	180.000 (1,8x10 ⁵)	<1	<1
2 (filtro de agua ola)	<i>Escherichia coli</i>	180.000 (1,8x10 ⁵)	<1	<1
3 (filtro de agua ola)	<i>Escherichia coli</i>	180.000 (1,8x10 ⁵)	<1	<1

Discusión

Las tres pruebas del filtro de agua Ola probado mostraron una reducción de 6 unidades logarítmicas o más del organismo de prueba, lo que indica que el filtro elimina con éxito el organismo del agua de prueba.

Referencias

Los análisis microbiológicos están de acuerdo con los Métodos estándar para el examen de agua y aguas residuales, el 19th Edición de 1995 o aprobada. A NOSOTROS *Agencia de Protección Ambiental* (Metodología EPA), el Manual de Microbiología Ambiental, 2^a Edición, 2002, Asociación de Químicos Agrícolas Oficiales (AOAC International), Microbiologics Inc., y/o metodologías vigentes oficialmente aprobadas. Los resultados informados se proporcionan "tal cual" y se relacionan únicamente con las muestras analizadas.

Informe aprobado por:

Michael Snarski
Gerente