

DETERMINACIÓN DE ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA EN SUPERFICIES NO POROSAS. ISO 22196:2007(E)

FECHA INICIO DE ENSAYO: 14-05-2019

FECHA INFORME: 17-05-2019

1.- MUESTRAS

Se recibieron un total de 59 muestras de tableros melaminicos de 6 x 6 cm de tamaño aproximado, con las siguientes características:

COLOR BLANCO:

Blanco: 40 muestras 12 mm alto aproximado

Control (Sin sales de cobre): 19 muestras 12 mm alto aproximado

Observación: Las muestras fueron selladas con teflón y huincha aisladora para evitar la absorción de humedad por parte de estas, en dependencias del Laboratorio de Microbiología de Alimentos y Aguas.

2.- MATERIALES

El film utilizado fue obtenido a partir de mica transparente (polímero plástico), desinfectada con alcohol al 70% y bajo luz UV, con dimensiones de 4x4 cm y grosor de 0,25 mm aprox. Cepa *Escherichia coli* ATCC 25922 y Cepa *Staphylococcus aureus* ATCC 25923

3.- METODOLOGIA

Según lo acordado, las muestras fueron sometidas a 2 cepas, *Escherichia coli* ATCC 25922 y *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 y evaluadas a las 2 y 24 horas de incubación a 35°C (humedad relativa mayor a 90%)

El volumen inoculado en cada una de las muestras fue de 400 µl y se usó un Standard McFarland 0,5 para obtener una concentración teórica de $1,0 \times 10^6$ UFC/ml en cada una de las cepas utilizadas.

El material de las muestras analizadas es madera, por esto, las bacterias inoculadas no se pueden recuperar como indica la norma (lavado del espécimen en estudio con el medio de cultivo SCDLP) por lo que la forma de recuperación se realizó utilizando pinzas estériles para agregar el film a un tubo con 10 ml de medio SCDLP y luego recoger la muestra utilizando trozos de tela KIMTECH W5 (50% Rayon/50% Polyester) marca Kimberly-Clark esterilizadas en pupinel.

4.- RESULTADOS

Tabla 1: Promedio del recuento de *E. coli* y *S. aureus* en UFC/Cm² y logaritmo en base 10 de muestras analizadas.

Tabla 1 PANEL BLANCO						
Identificación Muestra	UFC/Cm ² Tiempo 0 horas	Log10 Recuento Tiempo 0	UFC/Cm ² Tiempo 2 horas	Log10 Recuento Tiempo 2 horas	UFC/Cm ² Tiempo 24 horas	Log10 Recuento Tiempo 24 horas
CONTROL <i>E. coli</i>	12980	4.11 (U ₀)	12790	4.11 (U _t)	110	2.04 (U _t)
PANEL BLANCO <i>E. coli</i>	---	---	580	2.76 (A _t)	0	---
CONTROL <i>S. aureus</i>	13030	4.12 (U ₀)	12840	4.11 (U _t)	112	2.05 (U _t)
PANEL BLANCO <i>S. aureus</i>	---	---	610	2.79 (A _t)	0	---

CALCULO DE ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA

La actividad antibacteriana fue calculada a las 2 y a las 24 horas, considerando que se cumplen las condiciones para validar este ensayo (Norma ISO 22196:2007 E, punto 8.2)

Tabla 2: Actividad Antibacteriana de las muestras PANEL BLANCO, después de 2 y 24 horas de incubación para las 2 cepas utilizadas, (formula en punto 8.3 norma ISO 22196:2007(E)) y porcentaje de reducción del recuento en UFC/cm² comparando cada uno de los especímenes tratados y sin tratamiento.

Tabla 2: Actividad Antibacteriana y % de Reducción de Recuento Bacteriano		
Identificación muestra	Actividad Antibacteriana (R)	% de reducción de recuento bacteriano en UFC/cm ²
PANEL BLANCO Tiempo 2 hrs <i>E. coli</i>	1.35	95.5
PANEL BLANCO Tiempo 2 hrs <i>S. aureus</i>	1.32	95.3
PANEL BLANCO Tiempo 24 hrs <i>E. coli</i>	2.04	100
PANEL BLANCO Tiempo 24 hrs <i>S. aureus</i>	2.05	100

5.- CONCLUSIONES.

Después de 2 horas de incubación, los resultados obtenidos para la muestra analizada, presenta una leve diferencia entre las dos cepas estudiadas, llegando a un 95.5% de eliminación para *E. coli* y un 95.3% para *S. aureus*.

A las 24 horas de incubación, no se observan diferencias entre los recuentos de *E. coli* y *S. aureus* llegando a un 100 % de eliminación, Cabe mencionar que el cálculo del porcentaje de eliminación, no es mencionado dentro de la norma ISO 22196:2007 (E) y es entregado solo como referencia para una comprensión más fácil de los resultados obtenidos.



DIEGO VELÁSQUEZ HERRERA, JEFE DE LABORATORIO LMAA