

INFORME: ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA

Solicitante: Claudio Peñaloza

Empresa: Maderas Arauco

Fecha Emisión del Informe: 08 de enero de 2024

Número de Muestras: 2

PROCEDIMIENTO ANÁLISIS

El análisis consta de un protocolo interno de nuestro laboratorio que está basado en la norma ISO 22196:2011.

El protocolo consiste principalmente en la aplicación por separado de un inóculo de las Bacterias *Escherichia coli* ATCC 25922 *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 y la levadura *Candida albicans* (OD de $\sim 0,2$ a 600 nm) sobre la superficie de una muestra. Posterior a la aplicación, las muestras se incuban a 37°C durante 24 horas. Completada la incubación, se realizan diluciones seriadas de cada muestra y se inoculan en placas con agar LB o agar LB suplementada con glucosa (en el caso de *C. albicans*) las cuales se incuban durante 24 horas a 37°C. Finalmente se realiza el recuento de unidades de formadoras de colonias totales (UFC) para calcular los diferentes parámetros de reducción de los microorganismos.

RESULTADOS

Análisis de recuento microbiano en muestras con aditivo antimicrobiano

- Recuento inicial de los microorganismos inoculados en la muestra:
 - $3,8 \times 10^7$ UFC/ml para *Escherichia coli* ATCC 25922.
 - $3,6 \times 10^7$ UFC/ml para *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.
 - $2,8 \times 10^7$ UFC/ml para *Candida albicans*.
- Fórmula para cálculo de reducción de carga bacteriana con respecto a inóculo inicial (%I) y respecto al control (%R):

$$\%I = \left[\frac{C - (A \text{ o } B)}{C} \right] \times 100 \qquad \%R = \left[\frac{A - B}{A} \right] \times 100$$

A: Concentración bacteriana del control después de las incubaciones.

B: Concentración bacteriana de las muestras con tratamiento después de las incubaciones.

C: Concentración bacteriana del inóculo inicial.

Tabla 1. Resultado de las UFC/ml, I% y R% de *Escherichia coli* ATCC 25922 en las muestras con aditivo antimicrobiano en los distintos tiempos de exposición.

	24 h		
Muestra	UFC/ml	I%	R%
Con bactericida	<30	>99,999	>99,999
Sin bactericida	$1,00 \times 10^3$	99,997	-

Tabla 2. Resultado de las UFC/ml, I% y R% de *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 en las muestras con aditivo antimicrobiano en los distintos tiempos de exposición.7

	24 h		
Muestra	UFC/ml	I%	R%
Con bactericida	<30	>99,999	>99,999
Sin bactericida	$3,2 \times 10^4$	99,911	-

Tabla 3. Resultado de las UFC/ml, I% y R% de *Candida albicans* en las muestras con aditivo antimicrobiano en los distintos tiempos de exposición.

Muestra	24 h		
	UFC/ml	I%	R%
Con bactericida	<30	>99,999	>99,999
Sin bactericida	3,00x10 ⁵	98,929	-

OBSERVACIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos, la muestra con aditivo antimicrobiano presenta una actividad de reducción de la carga bacteriana respecto a los inóculos iniciales (I%), alcanzando un valor superior al 99,999% a las 24 horas en los tres microorganismos evaluados.

Al comparar con respecto al control (%R) en la muestra con aditivo antimicrobiano también se observa una reducción de la carga microbiana sobre el 99,999% a las 24 horas en los 3 microorganismos analizados.

Saludan atentamente,



Mauricio Núñez Rodríguez
Magíster en Ciencias Microbiológicas
Dr (c) en Ciencias mención Microbiología
Laboratorio de Microbiología
Instituto de Biología
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso