

I I B

## **INFORME PRELIMINAR N°5**

### **Determinación de las propiedades antimicrobianas de muestras textiles**

Fecha emisión del informe N°5: 12/04/2021

N° Stan correspondiente: ST5184 Determinación de las propiedades antimicrobianas de  
diferentes tipos de muestras

Responsable Técnico: Dra. Claudia Casalongué/Dra. A. Yamila Mansilla

Responsable de la realización del ensayo: Lic. Viviana Daniel/Dra. María C. Lobato

Unidad Ejecutora: IIB CONICET-UNMdP

Empresa Solicitante: Nairotech Desarrollo e Innovación SA

# I I B

## 1. DESCRIPCION DE LAS MUESTRAS

Se recibieron seis (6) muestras textiles con los siguientes rótulos:

- 1) Alg-TP-Blanco
- 2) Acet-Blanco
- 3) Poliest-Blanco
- 4) Alg-TP-Suav
- 5) Acet-Suav
- 6) Polies-Suav

## 2. ENSAYO

Se siguió el método de absorción descrito en la norma JIS L 1902:2008 (Testing Antibacterial Activity and Efficacy on Textile Products) con mínimas modificaciones.

Para determinar la efectividad de la prueba, se calculará el valor de crecimiento bacteriano de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$F = Mb - Ma$$

donde  $F$  es el valor de crecimiento,  $Ma$  es el promedio del logaritmo del número de bacterias vivas en la tela control a tiempo 0.  $Mb$  es el promedio del logaritmo del número de bacterias vivas en la tela control después de 24h de incubación.

Cuando el valor de crecimiento es superior a 1,5, la prueba se considera eficaz, y cuando el valor de crecimiento es 1,5 o menos, la prueba se considera ineficaz.

Cuando la prueba cuantitativa ha sido eficaz, el valor de la actividad antimicrobiana debe calcularse según:

$$R = Ma - Mc,$$

$Mc$  es el promedio del logaritmo del número de bacterias vivas en las telas después de 24 h de incubación en una muestra tratada con antimicrobiano.

Para los ensayos se utilizó la bacteria gram-negativa *Escherichia coli* (K12 cepa RP437), crecida y mantenida en medio de cultivo Luria-Bertani (LB).

# I I B

## 3. RESULTADOS

### 3.1 Muestras textiles:

Muestra	UFC/ml promedio	Log UFC promedio	F**	Actividad Antimicrobiana (R)	% muerte celular
Alg-TP-Blanco T= 0h	$6,5 \times 10^5$	5,81	-	-	-
Acet-Blanco T= 0h	$8 \times 10^5$	5,90	-	-	-
Poliest-Blanco T=0h	$4,5 \times 10^5$	5,65	-	-	-
Alg-TP-Blanco	$1,1 \times 10^8$	7,98	2,17	-	-
	$8 \times 10^7$				
Acet-Blanco	$4 \times 10^8$	8,48	2,58	-	-
	$2 \times 10^8$				
Poliest-Blanco	$3,5 \times 10^8$	8,60	2,95	-	-
	$4,5 \times 10^8$				
Alg-TP-Suav	<20*	2,13	-	5,85	99,9998
	250				
Acet-Suav	800	2,61	-	5,87	99,9998
	<20*				
Polies-Suav	<20*	1,3	-	7,3	99,9999
	<20*				

(\*)Se indica el valor <20, cuando hay ausencia de UFCs,

(\*\*) F (crecimiento bacteriano) >1,5 la prueba se considera eficaz

## I I B

Se obtuvieron valores de crecimiento bacteriano mayores a 1,5 por lo que el ensayo se considera eficaz según norma JIS L 1902.

Se observó un efecto bactericida en todas las muestras textiles analizadas, obteniendo un efecto bactericida mayor al 99,99 % luego de 24 horas de incubación.

### 4. CONCLUSIONES

En vista de los resultados obtenidos, preliminarmente se concluiría que las muestras Alg-TP-Suav, Acet-Suav y Polies-Suav presentan similar actividad antimicrobiana sobre *E. coli*, obteniendo un efecto bactericida mayor al 99,99% en todos los casos.



Dra. Claudia Casalongué  
Investigadora Principal-CONICET  
Responsable Técnico



Dra. Yamila Mansilla  
Investigadora Adjunta-CONICET  
Responsable Técnico