



### INFORME MICROBIOLÓGICO: M20/138

CLIENTE	: Cerámicas San Lorenzo SAC
DIRECCIÓN CLIENTE	: Av. Industrial S/N (Km. 365) Panamericana Sur, Prado de Lurin, Lima, Perú.
ENVIADO POR	: Jenny Morales
FECHA DE INGRESO	: 16/11/2020
TEMPERATURA DE RECEPCIÓN	: No Aplica
TIPO DE MUESTRA	: "Cerámica tratada"
SERIE/IDENTIFICACIÓN	: (M20/138)
FECHA DE ELABORACION	: Sin datos
FECHA DE VENCIMIENTO	: Sin datos
MUESTREADO POR	: El cliente
FECHA DE MUESTREO	: Sin datos
ANÁLISIS SOLICITADOS	: Evaluación de actividad antimicrobiana frente a <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922, <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538, <i>Candida albicans</i> ATCC 90028, <i>Aspergillus niger</i> ATCC 16404.

#### Objetivo

Evaluar el efecto antibacteriano de una cerámica tratada, frente a diferentes microorganismos, según norma ISO 22196 a los tiempos: 0 y 24 horas. El efecto de la cerámica, se contrasta con el observado frente a una cerámica sin tratamiento (control).

El presente informe muestra los resultados obtenidos del ensayo con la cepa ***A. niger* ATCC 16404**

#### Descripción de la muestra:

- Muestra experimental:  
M20/138: Cerámica con tratamiento.
- Muestra control:  
M20/138X: Cerámica sin tratamiento.

#### Método:

La actividad antimicrobiana se determinó mediante la Metodología de la Norma ISO 22196 (método cuantitativo). Para esta evaluación, las muestras (experimental y control) se pusieron en contacto directo con un inóculo estandarizado de *A. niger* ATCC 16404 durante 0 y 24 horas.

El número de células viables en cada tiempo de exposición se evaluó mediante un recuento en placa en duplicado. Los resultados son expresados como el recuento de células viables recuperadas de la muestra. El resultado se expresa como el valor de la actividad antimicrobiana y el porcentaje de reducción en 24 horas, después del contacto con muestra experimental, respecto a la muestra control. La actividad antimicrobiana de la cerámica, se calcula con la siguiente fórmula:

$$A = F - G$$

Donde:

A = Actividad antimicrobiana

F = Proliferación microbiana en muestra control (Log<sub>10</sub>)

G = Proliferación microbiana en muestra experimental (Log<sub>10</sub>)



Dicho valor expresado en la fórmula, se comparó con el obtenido con los controles mediante un sistema de rangos de interpretación (Tabla 1), propuestos por el Hohenstein Research Institute (2008).

**Tabla 1.** Rangos de interpretación de la potencia de la “Actividad antimicrobiana”.

Actividad antimicrobiana	Eficacia específica (F-G)
No tiene actividad	< 0.5
Tiene una leve actividad	≥ 0.5 a <1
Actividad significativa	≥ 1 a < 3
Fuerte actividad	≥ 3

### Condiciones experimentales del ensayo:

Microorganismo evaluado:	<i>A. niger</i>
Tamaño de muestra:	4 x 4 cm.
Volumen de inóculo utilizado:	0,4 ml
Concentración del inóculo:	1,5 x10 <sup>5</sup> UFC/ml
Medio de cultivo:	Agar Sabouraud
Condiciones de incubación:	25 ± 1°C, 24 horas, en atmósfera aeróbica

### Resultados

Los ensayos realizados, muestran que la cerámica con tratamiento, presenta una fuerte actividad antimicrobiana a las 24 horas de exposición frente a *A. niger* (Tabla 2). En la tabla 3, se presenta la proliferación de *A. niger* en la superficie control sin tratamiento.

**Tabla 2.** Evaluación de actividad antimicrobiana de cerámica con tratamiento, frente a *A. niger* ATCC 16404.

	Tiempos de evaluación	UFC/cm <sup>2</sup>	Log <sub>10</sub>	Valor A*	Interpretación	% Reducción
M20/130	0 H	4,4E+02	2,6			
	24 H	5,0E+01	1,7	3,1	Fuerte Actividad	99,9

**Tabla 3.** Proliferación de *A. niger* ATCC 16404 en superficie control.

Tiempos de evaluación	UFC/cm <sup>2</sup>	Log <sub>10</sub>
0H	3,5E+02	2,5
24H	5,1E+04	4,7



UNIVERSIDAD DE CHILE  
Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos  
Doctor Fernando Monckeberg Barros

## Conclusiones

La cerámica con tratamiento, tiene una fuerte actividad antimicrobiana frente a la cepa *A. niger* ATCC 16404, en ensayo *in vitro* a las 24 horas de exposición según norma ISO 22196.

Sin otro particular, le saluda atentamente.

Dra. Angélica Reyes Jara  
Jefe Laboratorio Microbiología y Probióticos

BQ, MSc. Ninoska Cordero Mattos  
Coordinadora

Santiago, 10 de Diciembre de 2020

**Nota:** Estos resultados son válidos para las muestras analizadas. Se autoriza sólo el uso técnico de estos resultados, cualquier otro uso debe ser convenido previamente con el INTA.