

RESULTADOS / RESULTS

DETERMINACION DE LA PROLIFERACIÓN MICROBIANA ASSESSMENT OF MICROBIAL GROWTH

Norma/ *Standard*: Basado en EN 1340 3:2003

Fecha ensayo / *Test date*: 04/12/09-04/02/10.

Referencia/Reference: P8858 URSA AIR ZERO.

Microorganismo utilizado/ *Test organims*: *Saccharomyces cerevisiae* CECT-1171.

Procedimiento/*Procedure*: Se preparan 3 muestras de 100mm*100mm sobre las cuales se aplica el microorganismo: "Saccharomyces cerevisiae". Se acondicionan las muestras según el punto 7.4 de la norma EN 13403:2003 durante 60 días./ *Prepare 3 samples of 100mm * 100mm which is applied on the organism: "Saccharomyces cerevisiae".Samples are packed according to section 7.4 of standard EN 13403:2003 during for 60 days.*

Evaluacion/*Evaluation*:

Resultados/ *Results*: Tras examinar las muestras visualmente se comprueba que la extensión del cultivo no ha deteriorado la superficie del material de ensayo, es decir, **no hay crecimiento microbiológico sobre la muestra ensayada**/ *After visually examining the samples is found that the extent of cultivation has not damaged the surface of the test material. This mean that there is no microbiological growth on the tested sample.*

RESULTADOS / RESULTS

ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA / ANTIBACTERIAL ACTIVITY

Norma / Standard: ISO 20743:2007

Principio / Principle:

Esta norma internacional especifica métodos de ensayo cuantitativos para determinar la actividad antibacteriana en los productos textiles acabados incluyendo nonwovens, dispuestas en un medio nutritivo inoculado con el microorganismo seleccionado, al crecimiento de los microorganismos seleccionados.

This international standard specifies quantitative test methods to determine the antibacterial activity of antibacterial finished textile products including nonwovens, arranged in an inoculated nutritive culture with the selected microorganism, to the growth of the selected microorganism.

La actividad antimicrobiana se determina comparando los resultados obtenidos entre el valor de crecimiento de la muestra control y el valor de crecimiento de la muestra tratada, antes y después del tiempo de contacto determinado (18-24 horas a una temperatura óptima para el crecimiento del microorganismo seleccionado) y posterior cultivo. De esta forma, se obtendrá la reducción del crecimiento microbiano.

The antibacterial activity value is determined comparing the results obtained between the growth value on the control fabric and the growth value on the antibacterial-treated sample, before and after the contact time (18-24 hours in a optimal temperature to the growth selected microorganism) and later incubation. So it is obtained the antibacterial activity value.

Fecha ensayo / Test date: 26/11/09 – 07/12/09

Referencia muestra / Sample reference: material P8858

Resultados / Results:

Microorganismo utilizado/ Test organisms	<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538		<i>Escherichia coli</i> ATCC8739	
Método de ensayo y lectura/ Measuring method and test procedure	Contaje en placa/ Plate count		Contaje en placa/ Plate count	
Concentración del inóculo/ Concentration of inoculum (ufc/ml)	20,1x10 ⁵		26,1x10 ⁵	
Valor de crecimiento en la muestra control/ Growth value on the control fabric F= C _t - C ₀ (log)	C ₀ 80.400	C _t 7.037.200	C ₀ 100.600	C _t 9.259.200
	1,94		1,97	
Valor de crecimiento en la muestra a ensayar/ Growth value on the sample reference G= T _t - T ₀ (log)	T ₀ 98.000	T _t 1.000	T ₀ 113.400	T _t 5.555.600
	-1,99		1,69	
Valor de actividad antibacteriana/ Antibacterial activity value A= F-G (log)	3,93		0,28	

RESULTADOS / RESULTS

ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA / ANTIBACTERIAL ACTIVITY

Norma / Standard: JIS Z 2801:2006

Principio / Principle:

El método JIS Z 2801 está diseñado para evaluar la actividad y eficacia antimicrobiana de los microorganismos en la superficie de productos antimicrobianos, incluidos productos intermedios, ya sean productos textiles, plásticos, metálicos y cerámicos.

The standard JIS Z 2801 specifies the testing methods to evaluate antimicrobial activity and antimicrobial efficacy on bacteria on the surface of antimicrobial products, including intermediate products, as textile products, plastic, metal and ceramic.

La actividad antimicrobiana se determina comparando los resultados obtenidos entre la muestra tratada y la muestra control, después del tiempo de contacto determinado (24 horas a una temperatura óptima para el crecimiento del microorganismo seleccionado) y posterior cultivo. De esta forma, se obtendrá el valor de la actividad antimicrobiana.

The test requires some sample material that has been given an antibacterial treatment and a control material. Both materials are inoculated, with a bacterial suspension, and incubated for 24 hrs at and optimal temperature. After 24 hrs of incubation, the antimicrobial activity is calculated, which expresses the difference in bacterial growth between the sample material and the control material as antimicrobial activity.

Fecha ensayo / Test date: 26/11/09 – 07/12/09

Referencia muestra / Sample reference: Material P8858

Microorganismo utilizado/ Test organisms: *Staphylococcus aureus* ATCC 6538

Temperatura ambiental ensayo/ Sample ambient temperature: 22 ±2°C

Resultados / Results:

Staphylococcus aureus ATCC 6538		
	ufc/ml	log ufc/ml
Inóculo / Inoculum	266.700	5,4
Muestra control / Control sample		
	ufc/ml	log ufc/ml
Tiempo 0 h <i>Time 0 h</i>	145.000	5,2
Tiempo 24 h (B) <i>Time 24 h</i>	160.250	5,2
Muestra ref. ""		
	ufc/ml	log ufc/ml
Tiempo 24 h (C) <i>Time 24 h</i>	575	2,8
Valor actividad antimicrobiana (R)/ Value of antimicrobial activity	R= log B/C	2,4

RESULTADOS / RESULTS

ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA / ANTIBACTERIAL ACTIVITY

Norma / Standard: JIS Z 2801:2006

Principio / Principle:

El método JIS Z 2801 está diseñado para evaluar la actividad y eficacia antimicrobiana de los microorganismos en la superficie de productos antimicrobianos, incluidos productos intermedios, ya sean productos textiles, plásticos, metálicos y cerámicos.

The standard JIS Z 2801 specifies the testing methods to evaluate antimicrobial activity and antimicrobial efficacy on bacteria on the surface of antimicrobial products, including intermediate products, as textile products, plastic, metal and ceramic.

La actividad antimicrobiana se determina comparando los resultados obtenidos entre la muestra tratada y la muestra control, después del tiempo de contacto determinado (24 horas a una temperatura óptima para el crecimiento del microorganismo seleccionado) y posterior cultivo. De esta forma, se obtendrá el valor de la actividad antimicrobiana.

The test requires some sample material that has been given an antibacterial treatment and a control material. Both materials are inoculated, with a bacterial suspension, and incubated for 24 hrs at and optimal temperature. After 24 hrs of incubation, the antimicrobial activity is calculated, which expresses the difference in bacterial growth between the sample material and the control material as antimicrobial activity.

Fecha ensayo / Test date: 26/11/09 – 07/12/09

Referencia muestra / Sample reference: material P8858

Microorganismo utilizado/ Test organisms: *Escherichia coli* ATCC 8739

Temperatura ambiental ensayo/ Sample ambient temperature: 22 ±2°C

Resultados / Results:

Staphylococcus aureus ATCC 6538		
	ufc/ml	log ufc/ml
Inóculo / Inoculum	515.300	5,7
Muestra control / Control sample		
	ufc/ml	log ufc/ml
Tiempo 0 h <i>Time 0 h</i>	252.500	5,4
Tiempo 24 h (B) <i>Time 24 h</i>	83.000	4,9
Muestra ref. ""		
	ufc/ml	log ufc/ml
Tiempo 24 h (C) <i>Time 24 h</i>	25	1,4
Valor actividad antimicrobiana (R) / Value of antimicrobial activity	R= log B/C	3,5