

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE DESINFECTANTES DE ROPA PARA MÁQUINAS AUTOMÁTICAS

Objetivo del ensayo

El objetivo del ensayo, descrito esquemáticamente a continuación, es evaluar la capacidad de un producto biocida de reducir o inactivar completamente las bacterias (o bien hongos) presentes en tejido o agua de lavado después de un único lavado.

Este ensayo ha sido recientemente aceptado e indicado por la Autoridad Competente en España para el registro de plaguicidas de uso ambiental que van a ser utilizados en el lavado de ropa en máquinas automáticas.

Interesados

Fabricantes de desinfectantes de uso operaciones automáticas de lavado de ropa.

Norma de referencia

ASTM E 2274-03: Standard Test Method for Evaluation of Laundry Sanitizers and Disinfectants

ASTM E 2406-09: Standard Test Method for Evaluation of Laundry Sanitizers and Disinfectants for Use in High Efficiency Washing Operations

Principio del método

Bajo condiciones simuladas de lavado, piezas de tejido de algodón se colocan en una disolución de producto y se agita. Después de un tiempo de contacto determinado, el agua de lavado y los tejidos de ensayo se cultivan individualmente para una evaluación cuantitativa.

ASTM E 2274-03 corresponde al proceso tradicional.

ASTM E 2406-09 corresponde al proceso de alta eficiencia.

Microorganismos:

<i>Staphylococcus aureus</i>	ATCC 6538
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	ATCC15442
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	ATCC 4352

También puede realizarse el ensayo con otras bacterias adicionales o con hongos.

Procedimiento experimental:

Para cada cepa, 3 piezas de tejido de dimensiones específicas se inoculan con una suspensión bacteriana de viabilidad conocida y, después de secarlas, se colocan envolviendo un huso de acero inoxidable (spindle). Cada spindle se coloca separadamente en una cámara de exposición y se pone en inmersión en un volumen suficiente (entre 75 ml y 225 ml para ASTM E 2274-03 o < 75 ml para ASTM E 2406-09) de producto de ensayo diluido a la concentración de uso, de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Cada cámara de exposición se coloca en un Launder-Ometer (dispositivo que hace rotar la cámara de exposición 360° siguiendo una órbita vertical de entre 10 y 20 cm de diámetro y entre 45 y 60 rpm) durante un tiempo de contacto determinado.

Contacto: Pilar Visa

Tel. +34 93 402 0576 · PilarVisa@eurofins.com

Después del determinado tiempo de contacto, las piezas de tejido se ponen en inmersión en neutralizante y se recuperan los microorganismos supervivientes de la pieza de tejido mediante extracción por un método que asegure la completa remoción del inóculo. Se realizan diluciones en serie y se siembra para cada dilución.

También se añade neutralizante al agua de lavado, después se realizan diluciones en serie y se siembra para cada dilución.

Siempre debe realizarse la validación del proceso de neutralización.

Se lleva a cabo un control del agua utilizando agua en lugar del desinfectante.



Cámaras de Exposición



Launder-Ometer

Nota: En la norma original se especifica que es posible realizar una evaluación cualitativa de la eficacia desinfectante. Después de un determinado tiempo de contacto, se evalúa el nº de piezas de tejido en las que ha habido crecimiento de bacterias. Además, el agua de lavado se filtra para evaluar la presencia o ausencia de bacterias después de la exposición al producto de ensayo.

Cálculo e interpretación de los resultados

El porcentaje de la reducción de viabilidad se calcula para cada microorganismo, para cada concentración del producto y para cada tiempo de contacto aplicable, usando la siguiente fórmula:

$$\% \text{ reducción} = (a-b)/a \times 100$$

a = media del número de microorganismos supervivientes en las piezas de tejido del control positivo, o del agua de lavado del control positivo

b = media del número de microorganismos supervivientes en las piezas de tejido o el agua de lavado del ensayo

Nota: Existe la posibilidad de comparar el desinfectante con un detergente y, en base a un tratamiento estadístico de los datos, evaluar si el desinfectante es significativamente más activo que el detergente, y de este modo demostrar la utilidad del uso del desinfectante.



Diferentes condiciones experimentales (tiempo de contacto, temperatura, concentración de producto) pueden considerarse según las necesidades del fabricante.

Criterio de aceptación

Para considerar que el desinfectante es eficaz deberá demostrar una reducción de 3 logaritmos decimales, en base a la recomendación de la EPA ⁽¹⁾.

Plazo de entrega de resultados

30 días.

Acreditación:

El ensayo se puede realizar bajo acreditación de Buenas Prácticas de Laboratorio.

(1) <http://www.epa.gov/scipoly/sap/meetings/1997/september/1097trtd.htm>

