



Evaluación de la eficiencia de desinfectantes de aire en laboratorios de microbiología de alimentos

Resumen/edición: Luis Henrique da Costa - Field Marketing America Latina - Biomonitoring Division. Merck S.A. biomlatam@merckgroup.com

Artículo basado en un estudio realizado en el Instituto de Tecnología de Alimentos en Campinas-Sao Paulo-Brasil por los autores Thaís M. Paes, Héctor A. Palacios, Artur Rocha, Adriana Sottero, Suzana Eri Yotsuyanagi, Beatriz Lamanaka - ISBN-85-7029-135-6.

Según la OMS, más del 50% de los espacios interiores tienen aire de baja calidad, lo que se debe principalmente a la mala higiene de las unidades de aire acondicionado y la falta de control periódico sobre las posibles fuentes de contaminación. En tales espacios confinados, con poca renovación de aire, existe una mayor tendencia a que los microorganismos se acumulen por infiltración o mala conservación del sistema de aire acondicionado, principalmente hongos y bacterias. Sabiendo que una gran parte de las bacterias patógenas son mesófilicas, un alto recuento total de este tipo de microorganismos en el aire es indicativo de insalubridad, ya que significa que el medio ambiente es apropiado para su crecimiento.

Se sabe que el aire y el medio ambiente interactúan dinámicamente en términos de contaminación por agentes microbianos, por lo tanto, "cualquier superficie sobre la que se depositen los microorganismos puede actuar como fuente de contaminación para el aire, cuando ocurren las condiciones apropiadas para la formación de aerosoles". La desinfección es un paso indispensable para los procedimientos de higiene en ambientes confinados, especialmente bajo aire acondicionado. En armonía con las tendencias de sostenibilidad, la protección del medio ambiente y la investigación alternativa, los terpenos y sus derivados, que no son tóxicos y biodegradables, pueden ser una alternativa para este propósito.

El objetivo del trabajo mencionado* fue evaluar el rendimiento del desinfectante a base de terpeno para reducir la contaminación por moho en entornos cerrados, así como comparar diferentes métodos de cuantificación de mohos utilizando técnicas de compactación y sedimentación.

Aplicación del desinfectante: para la aplicación del desinfectante se usó un filtro de aire de tamaño mediano, con un caudal de 400 m³/h, suministrado por el fabricante del desinfectante.

Método de sedimentación: consistió en exponer una placa de Petri que contenía los medios de cultivo Dicloran Glicerol al 18% (DG18) y agar estándar (PCA), abierta al medio ambiente durante 15 minutos. Después de cada recolección, la placa se cubrió y se incubó a 35°C durante dos días para PCA y a 25°C durante cinco días para DG18. Después de la incubación, se continuaron los recuentos de colonias en las placas y los resultados se informaron en UFC/placa.



Método de compactación: se utilizaron dos equipos. A los fines de este artículo, nos enfocaremos en los resultados del muestreador MAS-100 ECO para evaluar su eficiencia para esta monitorización del aire en entornos.

MAS 100 Eco (Merck): el volumen de aire muestreado fue de 283 litros, la altura de recolección fija en 1,5 m. Después de cada recolección, la placa se tapó e incubó a 35°C durante dos días para PCA y a 25°C durante cinco días para DG18. Después de la incubación, se continuaron los recuentos de colonias en las placas y los resultados se pudieron informar en UFC/placa o UFC/m³.

Diagnóstico inicial: se eligieron las salas 9 y 13 para realizar las pruebas. La Tabla 1 muestra los resultados del diagnóstico inicial (antes de la desinfección) de la habitación 9 (72 m³), que fue diagnosticada con una mayor contaminación del aire ambiente.

La Tabla 2 muestra los resultados del diagnóstico inicial de la habitación 13, que fue elegida porque tiene una dimensión más grande (157.5m³), control de temperatura y menos movimiento de personas.

Tabla 1 - Recolección de aire en la sala 09.

Metodologías	PCA			DG18		
	A	B	Promedio	A	B	Promedio
1-Sedimentación (UFC/placa)	1,0	0,0	0,5	10,0	10,0	10,0
2-Compactación						
b) MAS 100 (UFC/m ³) ¹	169,61	159,0	164,3	2339,2	1939,9	2139,6

Tabla 2 - Recolección de aire en la Sala 13

Metodologías	PCA			DG18		
	A	B	Promedio	A	B	Promedio
1-Sedimentación (UFC/placa)	1,0	2,0	1,5	4,0	4,0	4,0
2-Compactación						
b) MAS 100 (UFC/m ³) ¹	102,5	113,0	107,8	470,0	629,0	549,5

Tabla 3 - Resultados promedio obtenidos por los métodos de sedimentación y compactación en el monitoreo de ocho horas de la sala 9 (en agar DG18 y PCA) (después de desinfectar el ambiente).

Metodologías	PCA			DG18		
	A	B	Promedio	A	B	Promedio
1-Sedimentación (UFC/placa)	1,0	2,0	1,5	4,0	4,0	4,0
2-Compactación						
b) MAS 100 (UFC/m ³) ¹	102,5	113,0	107,8	470,0	629,0	549,5

Tabla 4 - Resultados promedio obtenidos por los métodos de sedimentación y compactación en el monitoreo de seis horas de la sala 13 (en agar DG18 y PCA).

	PCA (UFC/placa)		DG18 (UFC/placa)	
	Sedimentación	MAS 100	Sedimentación	MAS 100
Hora 1	0,0	12,0	2,0	108,0
Hora 2	1,0	3,5	1,0	140,5
Hora 3	0,5	8,5	1,0	115,0
Hora 4	1,5	9,0	0,0	69,5
Hora 5	0,5	8,0	0,0	66,5
Hora 6	3,0	57,5	0,5	99,0
%d ¹	-	-	75,0	8,3

La cuantificación de la contaminación del aire ambiente demostró ser más eficiente con el método de compactación, aunque el método de sedimentación es más utilizado.

Los resultados del equipo MAS 100 indican que es una alternativa válida, además de ser más rápido y fácil de manipular. La contaminación del aire ambiente, en las dimensiones de las

habitaciones probadas, resultó ser homogénea. El rendimiento del desinfectante aplicado con el limpiador de aire utilizado en el estudio también demostró ser homogéneo.

MÁS INFORMACIÓN:

Tel.: (54 11) 4546-8100

Biomlatam@merckgroup.com

CONCLUSIÓN

Los resultados obtenidos del monitoreo en las salas 9 y 13 indican la eficacia de la aplicación del desinfectante de terpenos. De todas formas, esta eficacia depende de las condiciones ambientales. La adopción de este producto como método de descontaminación del aire debe realizarse a través de una evaluación microbiológica de cada área para garantizar que el producto tiene el efecto deseado en las áreas específicas.