

# Eficacia Comparativa del Laboratorio sobre el Perasan "A" y el Matrix (Vortexx) sobre el Campo de Bacterias, Levaduras y Mohos del Canal Artificial del Agua de Vegetales

## Resumen Ejecutivo

Este estudio compara la eficacia del Perasan 'A' y el Matrix (alias Vortexx) en el campo de la fuerza de bacterias, levaduras y los mohos presentes en un canal de agua de procesamiento de tomate. La proporción de dilución de una 1 oz por 5 galones fue elegida para ambos productos y todos los estudios se llevaron a cabo en estas relaciones de dilución. Ambos productos resultaron ser igualmente eficaces y desempeñaron sin diferencias. A un nivel de dilución de 1:640, el Perasan 'A' y el Matrix dio una reducción log de 2 log en la reducción de los germen aerobios en 30 segundos. Los productos requieren un tiempo largo de contacto de aproximadamente 60 segundos para lograr el mismo registro de reducción de la levadura placa. La corriente de agua del enjuague de tomates no detecto ninguna señal de moho por lo que el desempeño del Perasan 'A' y el Matrix contra estos microorganismos desconocidos.

## Introducción

El Perasan 'A' (5.6% de ácido peroxiacético (PAA), 26.5% de peróxido de hidrógeno) y el Matrix (4.4% ácido peroxiacético, 3.3% ácido peroctanoico y 6.9% de peróxido de hidrógeno) son productos comercializados competitivos en la industria de procesamiento de alimentos. Según la etiqueta de registro de la EPA, el Perasan 'A' se utiliza para desinfectar el equipo mediante la dilución de 1 oz en 5 galones de agua (el factor de dilución es 1:640) por lo tanto este estudio se llevó a cabo en esta dilución para ambos productos. La meta era comprender la composición y la diferencia de los productos afectados y sus resultados relativos en la presencia de grandes cantidades de materia orgánica. En particular la eficacia comparativa en contra del campo de fuerza de bacterias aerobias, levadura y el moho en una corriente de agua de enjuague de tomates fue investigado. Los 'campos' fueron elegidos para dar un mejor conocimiento de la eficacia de estos productos en contra del mismo problema en el reto de los medios. Porsupuesto, fuerzas individuales pueden tener resistencias diferentes; las diferencias en tolerancia de especies por minuto no fueron investigadas.

## Métodos Experimentales

La corriente de agua de una planta de procesamiento local de tomates fue adquirida. Está fue filtrada para eliminar los materiales sólidos como el suciedad y los desechos del tomate (hojas, piel y carne).

El patrón de soluciones que constituye de una dilución de 1:640 de Perasan 'A' y Matrix fueron preparados al diluir 5.9g de cada producto de un 1 galón de agua desionizada. Dós muestras de 99 g de solución diluida de 1:640 fueron pesados en ambos productos. Un cronógrafo se inicio a un 1 ml de la filtración de la corriente de agua de tomate se añadió a cada uno mezclando vigorosamente. Esto correspondio a unaserie de dilución de  $10^2$ . Después de tiempos de contacto de 30 y 60 segundos 2.0 ml de 10% de la

solución de sulfito de sodio se ha añadido a las soluciones de ensayo para saciar la acción de los biocidas ácido peracético y peróxido de hidrógeno. Una serie de dilución de  $10^4$  fue hecha al remover 1 ml de la muestra templada y añadiendo 99 ml de Butterfield de un regulador. Las diluciones de  $10^2$  y  $10^4$  fueron planteadas en un Petrifil de 3M del conteo de aeróbio además fueron contadas la levadura y moho en un placa 3M Petrifilm en un duplicado. La placas de aeróbica contadas se introdujeron en una incubadora de  $35^\circ\text{C}$  enumeradas después de 48 horas. Las placas de levadura y moho se dejaron a temperatura de ambiental y se enumeraron 4 días después. Una muestra sin tratamiento consistió de 99 ml del Butterfield buffer fue inoculado con 1 ml del agua de la corriente de tomates. Esta alícuota se diluyó en series de nivel de  $10^4$  y  $10^6$ , después fueron chapados de la misma manera e incubados simultáneamente con el tratamiento de muestras.

## Resultados y Discusión

### (i) Resultados de Conteo de la Placa Aerobia

Los datos en la tabla I enumera un promedio de UFC / ml de bacterias aerobias que se mantuvieron viables en el tratamiento en una dilución 1:640 de Perasan 'A' y Matrix después de 30 y 60 segundos de tiempo de contacto. El resultado obtenido de la muestra sin tratamiento también fue incluido.

Se puede observar que ambos productos ofrecen una reducción de 2 log en bacterias aerobias de conteo en la placa sobre la muestra sin tratamiento, independientemente del tiempo de contacto. Esto indica que a un nivel de dilución de 1:640, de Perasan 'A' y Matrix desempeño una rápida y cinética desinfección sobre el conteo de placas de bacterias aeróbio. También es evidente que la eficacia del Perasan 'A' y generalmente indistinguible la eficacia del Matrix contra las especies de bacterias aerobias presente en la corriente de agua de tomates.

Cuadro I

Sistema de Prueba	UFC/ml
Control sin Tratar	$5.1 \times 10^7$
Perasan 'A' (30 segundos)	$3.3 \times 10^5$
Matrix (30 segundos)	$5.3 \times 10^5$
Perasan 'A' (60 segundos)	$4.1 \times 10^5$
Matrix (60 segundos)	$4.1 \times 10^5$

### (ii) Conteo en la Placa de Levadura y Moho

Después de 4 días a temperatura de ambiente, las placas de levadura y moho fueron inspeccionadas. Las colonias que se desarrollaron en ambas muestras tratadas y tratadas fueron pequeñas, de color verde y con bordes definidos. Esto indicó que la corriente de agua de los tomates sólo contenía levaduras y el moho fue en gran parte ausente. Los

datos en el Cuadro II informan un porcentaje del número de UFC / ml de levadura viable aun presente tras el tratamiento con una dilución de 1:640 de Perasan 'A' y Matrix después de 30 y 60 segundos de tiempo de contacto. Los resultados Obtenidos para la muestra sin tratamiento también son incluidos.

Se puede observar que ambos productos requieren al menos 60 segundos de tiempo de contacto para obtener un efecto significativo sobre la levadura. En comparación con la muestra sin tratar, el Perasan 'A' y Matrix logran una reducción de 2 log en la placa de conteo de levaduras después de 60 segundos. Después de 30 segundos ninguno de los productos ofrece un beneficio significativo sobre el control sin tratamiento. También es evidente que el nivel de dilución de 1:640, de Perasan 'A' y Matrix demuestran una eficacia indistinguible contra las especies de levaduras presentes en corriente de agua de tomate.

Cuadro II

Sistema de Prueba	UFC/ml
Control sin Tratar	$3.8 \times 10^4$
Perasan 'A' (30 segundos)	$1.5 \times 10^4$
Matrix (30 segundos)	$1.0 \times 10^4$
Perasan 'A' (60 segundos)	$4.8 \times 10^2$
Matrix (60 segundos)	$4.0 \times 10^2$

La realización de estudios adicionales se deben establecer de manera definitiva con un análisis comparativo sobre la levadura y el moho.

Numerosas pruebas se realizaron comparando el Perasan 'A' y el Matrix, incluyendo las corrientes de agua de procesamiento de durazno y cebollas. Los resultados bacteriales fueron similares a los reportados aquí, es decir no hay ninguna diferencia discernible en la eficacia del Perasan 'A' y el Matrix cómo bactericidas eficaces.

Los investigadores de este estudio reconocen que las reducciones de registro del log 2 son relativamente modestos para la mayoría de las normas, pero están en el rango anticipado. La corriente de agua de tomate es altamente contaminada con tierra, materia orgánica, material vegetal, residual de pesticidas y es altamente amonado. Las condiciones de este protocolo son más graves que las comúnmente vistas en las prácticas normales de saneamiento. Sin embargo, las deficiencias de un potencial desinfectante se magnifican muchas veces y es difícil utilizar este medio de desafío .

Este estudio se llevó a cabo como una comparación de la boratorio solamente, y no implicamos para su uso .

Fecha de Informe: 22 de septiembre, 2003

Revisado: 7-9-07

Por: Jon N. Howarth, PhD