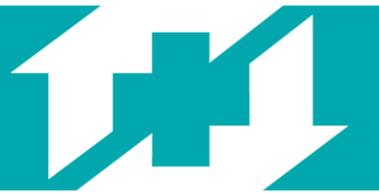


REDUCCIÓN DE CARGAS MICROBIANAS EN PUNTOS CRITICOS DE PROCESO



Un paso fundamental para la aplicación de un proceso de HACCP.

Por: Gustavo Enriquez, Director Técnico Asisthos

INTRODUCCIÓN:

Esterilización es la destrucción de toda forma de vida microbiana contenida en un objeto o sustancia, incluyendo sus formas esporuladas. En la práctica, la esterilidad (condición de estéril) es una función de probabilidad, por lo tanto el proceso de esterilización debe ser entendido en términos de probabilidad de esterilidad.

Asimismo en muchos casos, sin llegarse al requerimiento de esterilidad ciertos conceptos ligados a muerte microbiana, tales como **Desinfección** (proceso de destruir los agentes infecciosos) o **Descontaminación** (reducción de carga microbiana), son pasos fundamentales en la implementación de un básico plan de HACCP en cualquier Organización.

Estos tratamientos, aplicados a hierbas, condimentos, plantas medicinales, etc., surge por tanto como una necesidad de proveer insumos microbiológicamente seguros, con los requisitos exigidos para su comercialización y empleo por la población, libres de impurezas y microorganismos patógenos que aseguren su calidad higiénico-sanitaria.

Estos insumos provienen de material vegetal recolectado, por lo que suelen presentar alta contaminación de microorganismos, los propios de la planta y del suelo y los del medio ambiente en que se desarrollan: polvo, insectos, hongos, materias fecales de animales, pesticidas, también el empleo de agua contaminada no apta microbiológicamente, componen la fuente de contaminación de las mismas.

Ahora bien, como dicho material vegetal constituye un sustrato apropiado y muchos de los microorganismos presentes son capaces de sobrevivir a los procesos de secado utilizados, resulta que de forma general su número es elevado, entre $10^3 - 10^8$ ufc/g, compuestos en un alto porcentaje por bacterias mesófilas aerobias, entre las que se destacan las formadoras de esporas, lo que explica su supervivencia a pesar del proceso de secado. Los estudios han reflejado alta contaminación microbiana en las drogas vegetales, destacándose la presencia de *Pseudomona aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* y *Salmonella sp.*, igualmente la existencia de levaduras y de hongos filamentosos, con frecuencia se ha detectado la aparición de *Aspergillus* y *Penicillium*. Respecto a los hongos, éstos pueden reproducirse antes o durante el secado, el almacenamiento o el envío de los productos.

Las opciones antes mencionadas (Esterilización, Desinfección o Descontaminación) pueden ser aplicadas, solo por dar algunos ejemplos, sobre:

- Alimentos.
- Componentes de Mezcladoras, Reactores o cualquier maquinaria que lo requiera.
- Todo tipo de material de empaque que tenga contacto directo con producto

- terminado.
- Etc.

CONDICIONES QUE DETERMINAN LA EFICACIA BIOCIDA

- Temperatura.
- Tipo de microorganismo. Estado fisiológico de las células. Forma vegetativa.
- Entorno.

ESTERILIZACIÓN POR ÓXIDO DE ETILENO: UNO DE LOS METODOS MAS COMUNES Y EFECTIVOS.

El Óxido de etileno, o etoxiciclopropano, es ampliamente utilizado, en estado puro o mezclas variables, como agente esterilizante a bajas temperaturas en un amplio rango de materias primas, sustancias y materiales termolábiles con excelentes resultados de penetración y sin desnaturalización o pérdida de propiedades de materiales constituyentes: Puede afirmarse que el Óxido de Etileno, a diferencia del proceso de esterilización por Radiación Gamma, no provoca cambios físicos en las propiedades de materiales tratados.

Debido a su alto poder de penetración estos artículos se acondicionan, inclusive con su packaging secundario, y después se esterilizan. Los materiales a tratar por OE pueden procesarse en paquetes sellados dentro de cajas cerradas, sin problemas de penetración por parte del gas.

El proceso de esterilización por Óxido de Etileno se encuentra sujeto a regulación normativa internacional, a través de la Norma ISO 11135: 2007

Avalos de gestión internacionales con los que nos encontramos trabajando desde hace más de una década, nos permiten acompañar la actividad exportadora de productores de diversas industrias.