

# **LA BIOSEGURIDAD Y LA DESINFECCION EN EL CONTROL DE ENFERMEDADES**

**FECHA DE PUBLICACIÓN:** 02/07/200823

**CALIFICACIÓN**

**AUTOR:** Dr. G J A Woodger y Ing.Agr.Zoot. Gerardo Grezzi

La bioseguridad se esta convirtiendo en una de las cuestiones más acuciantes con que se enfrentan los países desarrollados y en desarrollo. La necesidad de un enfoque integral para combatir los riesgos a la salud animal y humana se ha vuelto una necesidad imprescindible en el siglo XXI. El concepto de bioseguridad es todavía sujeto de muchos debates y diferencia de opinión entre técnicos y productores. El propósito de este trabajo es intentar dar una clara y simple definición a este término y ver cómo integrar un efectivo programa de limpieza y desinfección como parte de las buenas prácticas de manejo involucradas en un programa efectivo de bioseguridad para la producción de alimentos seguros. “ El interés por la bioseguridad ha aumentado mucho en los últimos 10-15 años debido al crecimiento del comercio de productos alimenticios, a la multiplicación de los viajes internacionales, la aparición de nuevos brotes de enfermedades transfronterizas y el creciente interés público acerca de la diversidad biológica y el medio ambiente (FAO)”

Definamos entonces la bioseguridad operacional (para distinguirla de la bioseguridad conceptual y la estructural) como el conjunto de prácticas de manejo que, cuando son seguidas correctamente, reducen el potencial para la introducción y transmisión de microorganismos patógenos y sus vectores hacia y fuera de las granjas y dentro de las mismas. Es un componente estratégico del manejo integral de cualquier empresa productora de carne, leche o huevos que tenga por objetivo el aumento de sus utilidades a través de un mejor status sanitario y con la producción de alimentos inocuos, que es lo que demandan los consumidores en todo el mundo (tanto a nivel local como internacional).

Los procedimientos de bioseguridad deben ser siempre considerados en

combinación con un efectivo programa de higiene - compuesto básicamente por los procesos de limpieza - desinfección -, y un control integrado de plagas , además de un programa de vacunación adecuado a las condiciones locales y una medicación estratégica. El objetivo de dichos procedimientos es minimizar la exposición a agentes infecciosos y maximizar la resistencia de los animales. Por desinfección se entiende el proceso (químico en estos casos) que reduce el número de microorganismos patógenos, pero no necesariamente las esporas bacterianas, a un nivel que no es dañino para la salud de los animales (por debajo del umbral de infección).

Con un protocolo de base científica, el uso de detergentes y desinfectantes juega un papel vital en un programa de control efectivo de enfermedades. Hoy el productor cuenta con una variedad de productos disponibles en el mercado que además de tener su eficacia comprobada en pruebas independientes son también seguros para el operario y los equipos y no dañan el medio ambiente. A pesar de esto hay que tener mucho cuidado al momento de seleccionar y comprar porque también existen una enorme cantidad de productos de calidad dudosa, sin certificaciones, y sin el respaldo técnico necesario que se venden solamente en base a precio. Recordemos que en general “lo barato siempre sale caro”.

Durante los últimos años han sido comprobado que el control de enfermedades de origen viral, en particular aquellas que debilitan el sistema inmunitario, es un punto crítico de control para lograr la reducción de los problemas sanitarios. Cuando se identifican virus nuevos, el proceso de desarrollo de vacunas, si es considerado económico, toma mucho tiempo. Mientras tanto, las buenas medidas de bioseguridad y en particular la desinfección con un producto viricida de eficacia comprobada, es muchas veces la única y más económica forma de protección disponible.

### **LA ELECCIÓN DE UN DESINFECTANTE:**

Después del lavado, la selección de un desinfectante es el paso más importante en la preparación de un programa efectivo de bioseguridad operacional. No existe el desinfectante perfecto ni aquel que va a trabajar en todas las situaciones. Los

principales puntos a considerar en la elección de un producto son:

### **1) Eficacia**

- a) El espectro biocida del producto debería asegurar un control efectivo de todos los microorganismos patógenos (virus, bacterias y hongos) que normalmente afectan a la especie en cuestión. Lea las etiquetas con atención y recuerde que solamente porque en la etiqueta diga que el producto es efectivo contra un determinado patógeno bajo condiciones de laboratorio no quiere decir que esa eficacia se repita bajo condiciones de granja.
  
- b) La prueba de eficacia contra el o los organismos que se quieren combatir deben haber sido realizadas usando protocolos de referencia internacional como los de la AOAC o aquellos que se adhieren a las normas europeas (EN). Es muy importante que el producto sea capaz de ejercer su acción en presencia de materia orgánica, aguas duras y con variaciones de temperatura.

### **2) Seguridad**

- a) Debe ser seguro para el operario. De cualquier manera siempre se recomienda el uso de equipo de protección personal al aplicar productos químicos.
  
- b) Debe ser seguro para los animales y no dejar residuos en la carne, leche o huevos.
  
- c) No debe ser corrosivo para los equipos de la granja ni para los de aplicación del producto.
  
- d) Debe ser ecológico, es decir, que no contamine el medio ambiente.

### 3) Valor Agregado

a) Debe tener una relación costo beneficios favorables. Esto no quiere decir que debe ser el más barato sino que debe ser un producto con un buen valor agregado. Recordar que los detergentes y desinfectantes representan menos del 0,5% del costo total de producción, por lo tanto ahorrar y usar productos de baja calidad no compensa y representa un riesgo a la bioseguridad de la granja.

b) El costo se debe establecer en base al precio del producto diluido o del costo por m<sup>2</sup> de superficie tratada. Elegir productos con alta concentración de activos ayuda a reducir los costos logísticos y de almacenaje.

c) El servicio de asistencia técnica pre y pos venta es muy importante.

### MODO DE USO

#### MÉTODOS CORRECTOS DE APLICACIÓN

Además de la selección de un buen producto, es necesario realizar un correcto uso y aplicación del mismo para obtener los resultados deseados. En líneas generales el objetivo de la limpieza (con detergente) debe ser de reducir la carga microbiana en por lo menos un 80% y la desinfección terminal debe eliminar por lo menos un 99,99% (log 4) de los patógenos restantes. Algunos de los puntos más importantes a considerarse en la aplicación son:

- **La tasa de dilución usada:** Se debe escoger aquel índice de dilución al cual el desinfectante ha sido probado efectivo, en ensayos independientes (idealmente simulando condiciones de campo), contra los patógenos que precisan ser eliminados. Se aconseja usar siempre la concentración necesaria para eliminar el o los patógenos más resistentes (ejemplo: hongos del género *Aspergillus*, bacterias gram negativas y virus no encapsulados).

- **Volumen de Aplicación:** Una desinfección efectiva requiere que las superficies estén bien mojadas. El mínimo aceptable es 250 ml de la solución

diluida por cada m<sup>2</sup> de superficie a tratar. En superficies porosas o muy absorbente el volumen necesario puede ser mayor, pudiendo llegar hasta 500 ml/m<sup>2</sup>. Todas las áreas a ser desinfectadas deberán ser previamente limpiadas para eliminar la mayor cantidad posible de materia orgánica presente. Se debe prestar especial atención al elegir el detergente asegurándose que el mismo sea compatible con el desinfectante que se va a aplicar a posteriori. El uso de un detergente específico para limpieza en granjas (no detergentes de ropas ) y/o plantas de incubación facilita y aumenta la efectividad del desinfectante.

- **Tiempo de contacto:** Todos los desinfectantes necesitan permanecer en contacto con los microorganismos por un lapso mínimo de tiempo. En la práctica, se recomienda esperar 30 minutos para hacer una evaluación de los resultados de la desinfección (isopados o plaqueos) aunque existen una enorme cantidad de productos que realizan su acción biocida en 10 minutos o menos dependiendo de la concentración utilizada (ppm activo/s), del microorganismo, la superficie, condiciones del galpón, humedad relativa, pH etc.

### **Áreas de Aplicación de los Desinfectantes:**

El uso de desinfectantes puede dividirse en dos áreas bien definidas; desinfección terminal y desinfección continua.

#### **Desinfección Terminal**

La desinfección terminal se refiere a los procedimientos que son realizados en un galpón o corral sin la presencia de animales. Se realiza cuando el ciclo ha llegado a su fin y los animales son removidos del galpón o corral. La finalidad es la de prevenir o reducir lo máximo posible el riesgo de infección al próximo lote de animales. El Programa debe seguir los siguientes pasos:

• **Limpieza en seco:** Involucra remover todos los equipos portátiles para su limpieza y desinfección fuera del galpón o corral. Se debe prestar especial

cuidado en remover heces, polvo, barro y todo tipo de suciedad visible con un cepillo o escoba sin levantar mucho polvo. No se recomienda el uso de aspiradoras ya que podrían desparramar microorganismo ocasionando más problemas. En esta etapa también se deben proteger los equipos eléctricos para el posterior lavado con agua.

- **Limpieza y desinfección del Sistema de Agua:** Este paso es muchas veces olvidado a pesar de su gran importancia en prevenir la contaminación a través del agua. Durante la limpieza y desinfección del tanque y las tuberías se debe dar especial atención a la eliminación del biofilm. Una **biopelícula** o biofilm es un complejo de agregación de microorganismos marcado por la excreción de una matriz adhesiva protectora. Las biopelículas también son comúnmente caracterizadas por adhesión a la superficie, heterogeneidad estructural, diversidad genética, interacciones complejas de comunidad, y una matriz extracelular de sustancias poliméricas. Con este mecanismo se busca promover cambio fisiológico, metabólico y de regulación génica, para así lograr la producción de determinados metabolitos secundarios, según sean las modificaciones. Los organismos unicelulares generalmente muestran dos tipos de comportamiento. El primero es el flotamiento libre, o planctónico, que es la forma en que una sola célula flota o nada de manera independiente en algún medio líquido. El segundo es un estado de adhesión en el que las células están empacadas de manera muy junta y firme unas a otras y, usualmente, con una superficie sólida. El cambio de comportamiento es activado por muchos factores, incluyendo detección del quórum, así como otros mecanismos que varían entre las especies.

Para remover este biofilm es necesario usar un producto que penetre y afloje la matriz extracelular y exponga los patógenos a la acción germicida del desinfectante. Asesórese bien con su veterinario o ingeniero para elegir el producto detergente y desinfectante más adecuado. En mi experiencia, los productos a base de ácido paracético dan los mejores resultados.

- **Pre-lavado del galpón e implementos:** En esta etapa se procede a la

limpieza y lavado del galpón y el equipamiento usando un detergente espumante, alcalino, libre de fosfatos y que sea específico para uso en granjas. Esto reduce significativamente el desafío orgánico y la carga microbiana inicial facilitándole así la labor al desinfectante.

- **Desinfección:** Esta es la etapa en que se aplica un desinfectante que cumpla con los requisitos discutidos anteriormente. El acceso de visitas y vehículos debe ser mínimo o nulo durante la desinfección terminal y en caso que existe debe siempre ser cumpliendo con las más estrictas normas de bioseguridad (baños con jabón , uso de ropa y calzado limpios, lavado y desinfección de vehículos y equipos, etc.).

### **Desinfección Continua**

Consiste en los procesos de higiene que son realizados una vez que los galpones han sido re-poblados y tiene la finalidad de controlar vectores móviles para prevenir o minimizar los desafíos externos. Se recomienda observar los siguientes procedimientos:

- **Pediluvios** deben ubicarse en un lugar conveniente a la entrada de todos los galpones o corrales. Deben llenarse con un desinfectante que tenga acción comprobada bajo severas condiciones de desafío orgánico y que no sea afectado por la temperatura o los rayos solares. La solución debe renovarse como mínimo una vez a la semana o más frecuente en casos extremos (la frecuencia de renovación va a depender mucho del tipo de desinfectante utilizado). Es muy importante limpiarse las botas y quitarse la tierra y el fango antes de sumergirlas en el pediluvio. Observar la etiqueta del producto para utilizar la dilución correcta en casos de altos desafíos.

- **Arcos Sanitarios y Rodoluvios:** Son fundamentales para la desinfección de todos los vehículos (incluyendo tractores, bicicletas, motos, etc.) que por algún motivo deban ingresar a la granja. El desinfectante debe cumplir con los requisitos ya mencionados para el caso de los pediluvios y al igual que en el caso anterior la solución desinfectante debe renovarse frecuentemente.

Para esto es importante que tengan un sistema de drenaje fácil de usar de manera que se puedan limpiar antes de ser cargados nuevamente con solución desinfectante. Se deben utilizar productos no corrosivos particularmente en el caso de los arcos sanitarios. Es importante asegurarse que las cajas de los camiones y camionetas sean cuidadosamente lavados y desinfectados especialmente si han transportado animales y/o equipos de otras granjas.

- **Tratamiento de agua de bebida:** Esta práctica particularmente cuando el agua es de baja calidad microbiológica para prevenir la transmisión de enfermedades. Es necesario usar un producto de amplio espectro pero a la vez seguro para los animales y los equipos. Se recomienda suprimir el tratamiento con el desinfectante durante la vacunación o medicación de los animales. Esperar 36 hrs y comenzar el tratamiento nuevamente. El cloro es siempre el producto más barato y el más ampliamente usado, sin embargo no es necesariamente el mejor. Existen disponibles otros productos con perfiles más seguros, más estables y con mejor espectro de acción (Ejemplo: ácido paracético + peróxido de hidrógeno).

- **Desinfección aérea en presencia de animales:** Durante el ciclo de producción existen momentos críticos en donde los desafíos sanitarios son mayores. En esos casos se recomienda el uso de un desinfectante en el ambiente. La solución desinfectante se debe aplicar usando equipos de ultra bajo volumen para producir una gota bien fina que se mantenga suspendida en el aire por lo menos 30 minutos. Se recomienda utilizar un producto de amplio espectro (particularmente con buena acción contra virus desnudos) y que no sea perjudicial para los animales, equipos y operarios. La frecuencia de aplicación varía mucho dependiendo de cada situación en particular pero en términos generales se recomienda hacerlo como mínimo dos veces por semana para prevención y diariamente durante aquellos momento de mayor desafío. El uso de la desinfección aérea es también altamente recomendado para combatir las reacciones vacunales.



- **Higiene General:** Todos los visitantes y operarios deben tomar baño con jabón y usar vestimenta protectora y botas que solo sean usadas en esa granja. Además se debe insistir en mantener una estricta higiene de manos en todo momento, idealmente, cada vez que se entra a un galpón o corral diferente. El uso de gels a base de alcohol son muy útiles en áreas donde el agua es escasa.

- **Control de Roedores, Insectos y Aves Salvajes:** Ningún programa de bioseguridad estaría completo sin un programa de control integrado de plagas el cual debe ser elaborado después de haber hecho una inspección de la granja por un técnico especialista en el tema. Un paso en falso en el protocolo de bioseguridad puede ser muy costoso. Tome su tiempo para revisar su programa, discúptalo con su veterinario o ingeniero y también con el personal de granjas y por sobretodo asegúrese que los procedimientos sean cumplidos estrictamente. Una forma de lograr esto es tener capacitaciones constantes del equipo y contar con protocolos simples, que no creen confusiones.

- **Control del Tráfico:** Es importante controlar el padrón de tráfico hacia y dentro de la granja, prohibiendo el acceso de personas no autorizadas y asegurándose que aquellas que ingresen cumplan con los protocolos de entrada establecidos y circulen siempre desde los animales más jóvenes a los más viejos si ambos están presentes en la granja.

## **Conclusiones**

El seguimiento de estos consejos contribuye a asegurar un control efectivo y económico de enfermedades infectocontagiosas que pagará dividendos a través de una mayor productividad y de la producción de carne, y/o huevos seguros, libres de contaminantes y de alta calidad. Hay una creciente presión internacional en la industria que apunta a minimizar el uso de antimicrobianos en la producción de carne y huevos. Las normas de bioseguridad son proactivas y contribuyen a mejorar la cantidad y calidad de la producción. Estas normas deben ser estrictamente seguidas por todos pero a la vez deben ser flexibles en su naturaleza, prácticas, de fácil aplicación y versátiles, abiertas a nuevas tecnologías o procedimientos que surjan para poder mejorarla continuamente. El costo (que de por sí es bajo en comparación con la medicación) debe verse como una inversión en el patrimonio del productor (sus animales). La bioseguridad es un estado mental que precisa estar presente en todos los productores que aspiran a ser líderes en un mercado cada vez más competitivo y selectivo.

**FECHA DE PUBLICACIÓN: 02/07/2008**

**CALIFICACIÓN**

**AUTOR: Dr. G J A Woodger y Ing.Agr.Zoot. Gerardo Grezzi**

## **BIBLIOGRAFÍA**

- [http://www.bioseguridad y la desinfección en el control de enfermedades - Artículos Técnicos.htm](http://www.bioseguridadyla-desinfeccion.com/articulos-tecnicos.htm)