

Elementos esenciales de la bioseguridad: 3 - Desinfección

12 junio 2012



Un plan de bioseguridad debe incluir tres elementos esenciales: 1.- Segregación y control de tráfico, 2.- Limpieza y 3.- Desinfección. Juan S. Ospina, gerente de ventas, CID LINES, América Latina y el Caribe, abarca en profundidad el tercero de estos temas: desinfección. Además, se concluye esta serie de artículos con importantes consideraciones acerca de los programas de bioseguridad.



Juan S. Ospina

Desinfectar es el contrario de infectar, y se refiere al proceso de reducir los patógenos, idealmente con un log 4 (99.99%). Es un término distinto a esterilizar que es matar 100% (como en salas de cirugía en hospitales).

Esta reducción microbiana se logra mediante el empleo de ciertos productos químicos. Se debe tener en cuenta que los desinfectantes pueden desactivarse por la presencia de suciedad (materia orgánica o inorgánica).

Es por ello que es importante que se haya realizado una buena labor de limpieza (reducción del 80% de los patógenos iniciales) y permitir que el desinfectante entre en contacto directo con la superficie para terminar de acabar con el 20% restante que sigue siendo un riesgo significativo.

¿Qué es un desinfectante?

Es un agente físico o químico capaz de reducir a niveles insignificantes el número de microorganismos que hay en una superficie

Características del desinfectante ideal:

- Actividad bactericida, fungicida, virucida y esporicida
- De acción instantánea
- No ser tóxico en concentraciones de uso

- No tener efectos nocivos sobre el personal aplicador
- No ser corrosivo
- No ser inflamable, irritante, ni producir manchas, ni olores
- Estable
- Fácil de eliminar
- Capaz de actuar en las más diversas condiciones (acidez, temperatura, materia orgánica)
- Económico

Hay diversas clases de desinfectantes entre los que podríamos nombrar los fenólicos, los compuestos de amonios cuaternarios (QAC), halógenos, agentes oxidantes, compuestos de clorexidina y alcoholes. El objetivo de la desinfección es reducir las poblaciones microbianas al máximo.

Los desinfectantes actúan sobre los microorganismos en diversos blancos que resultan en la disrupción de la membrana, inhibición metabólica y lisis de la célula.

En el campo, los desinfectantes se mezclan con agua en aspersores portátiles y son expuestos a condiciones ambientales extremas antes de su aplicación. Algunos desinfectantes podrían tener una vida útil limitada después de su dilución inicial y es posible que algunos factores, como el calor, la luz solar, el tiempo y la materia orgánica reduzcan su eficacia (Stringfellow).

*

"Los desinfectantes son componentes importantes en un programa de bioseguridad"

Sistema de desinfección

Lo más importante a la hora de escoger un desinfectante es que este tenga espectro completo, pero que sea probado: bactericida,

virucida, fungicida y esporicida. Así será eficaz sobre los microorganismos que están siendo una amenaza o que podrían llegar a serlo, aparte de todo lo mencionado anteriormente.

Se debe tener un respaldo de las pruebas que tiene el producto y a las dosis que fue probado. También en la etiqueta debería mencionar la cantidad de materia orgánica con la que las pruebas fueron hechas y deberíamos saber si el producto se puede disolver con agua con valores altos de CaCO_3 (aguas duras). Todo esto se debe saber al momento de usar un desinfectante.

Fenoles

Dependiendo de las concentraciones, estos compuestos son bactericidas, pero son difíciles de disolver. No son esporicidas y la luz UV los degrada. Si tenemos un ambiente alcalino forman sales con un poder de desinfección muy reducido, tienen un mejor desempeño en un ambiente ácido.

Por tener una baja biodegradabilidad y cuando se mezcla con cloro, deja manchas. Estos ya están prohibidos en Europa por su toxicidad y su mala biodegradabilidad.

Amonios cuaternarios

Estos sustitutos orgánicos, compuestos de amonio son usados comúnmente como bactericidas; pero tienen como debilidades que no logran a matar algunos microorganismos, por ejemplo, *Pseudomonas spp.* (Gaidar).

Cuando se los combina con glutaraldehídos (compuesto no carcinogénico), hay una sinergia importante (efecto combinado mejorado), dando poder, un efecto rápido y con amplio espectro (bactericida, fungicida, virucida, esporicida).

En dosis bajas los amonios cuaternarios son bacteriostáticos (solamente detienen el proceso de división celular de los microorganismos). Cuando estos son utilizados solos es muy importante corregir las dosis para usar la dosis correcta porque si se subdosifica lo que logra es un control selectivo, lo que podría confundirse con resistencia.

Los amonios también son efectivos para eliminar algas (ejemplo: formación en los paneles evaporativos).

Aldehídos

Los aldehídos más comúnmente usados son: formaldehído (1era generación), glutaraldehído (2nda generación) y glioxal (3era generación).

Estos tres aldehídos se los formula con amonios cuaternarios, lo que hace que sean productos con una acción muy rápida y con penetración entre la suciedad que pueda haber quedado.

El formaldehído generalmente es una dilución de formalina al 40%. Es muy usado para desinfectar en forma de vapor, al mezclarlo con permanganato de potasio, produciendo así un vapor muy tóxico. Para que este trabaje efectivamente se necesita una temperatura por encima de los 22°C y una humedad relativa del 65% por varias horas.

En algunos países ya ha sido prohibida la formalina porque es un agente carcinogénico y además extremadamente irritante para la piel (especialmente para heridas abiertas), para los ojos y es una causa de dolores de cabeza sobre todo en los que lo aplican.

Glutaraldehído no es un agente carcinogénico y se usa combinado con amonios cuaternarios, donde se obtiene una sinergia muy poderosa, además de las ventajas de la seguridad del personal y de los animales.

Es importante estar seguros que al seleccionar un desinfectante este cumpla con su labor biocida en un tiempo determinado (1 minuto), lo que sería óptimo, ya que asegura que no quede ningún microorganismo que genere resistencia.

Cuando los desinfectantes están compuestos por varias sustancias, por lo general tienen un alcohol, amonios cuaternarios y un aldehído. Cada componente, como se observa en la figura 1, cumple una función importante, lo que permite que se establezca una sinergia entre sus sustancias activas.

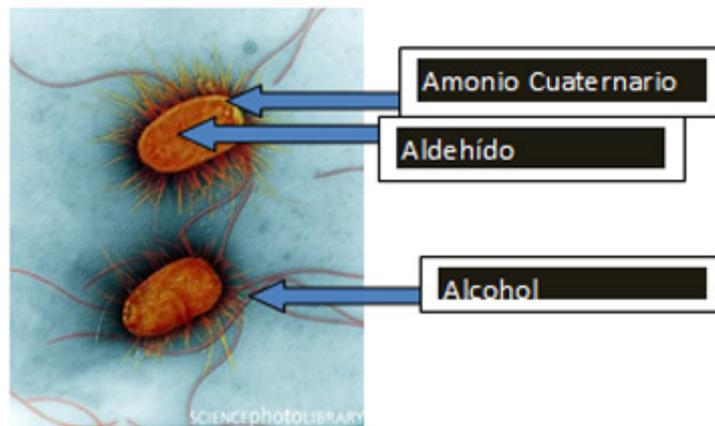


Fig. 1 – Acción de los desinfectantes compuestos por varias sustancias

Efectos del almacenaje

Una vez que los desinfectantes han sido diluidos, se almacenan y se los expone a condiciones muy malas, con rayos UV o temperaturas extremas, antes de su aplicación.

Estudios demuestran que en las concentraciones en las cuales se recomienda la aplicación de los desinfectantes podrán almacenarse sin perder su efectividad contra *Salmonella typhimurium* y *S. aureus*. Sin embargo, en presencia de materia orgánica un tiempo de almacenaje prolongado tiene un efecto perjudicial sobre la eficacia.

No todos los desinfectantes que hay disponibles en el mercado se pueden clasificar como agentes de amplio espectro. Múltiples factores deben considerarse cuando un desinfectante es escogido, como el tipo de superficie sobre la cual el desinfectante será utilizado, presencia de materia orgánica, calidad del agua, corrosividad o toxicidad del producto, método de aplicación, temperatura, porosidad de la superficie a ser tratada, tiempo de contacto, microorganismo infeccioso al que se quiere atacar, susceptibilidad del microorganismo y dilución correcta.

Conclusiones y recomendaciones sobre la bioseguridad

Debería hacerse mucho énfasis en que es más fácil hablar de bioseguridad que implementarla, especialmente en parvadas pequeñas y aves de traspatio. Las granjas industrializadas deberían supuestamente implementar por lo menos las reglas básicas como parte de las buenas prácticas agrícolas y de producción.

Sin embargo, vale la pena mencionar que muchos siguen produciendo una gran cantidad de aves en áreas pequeñas y aun sabiendo los riesgos de las altas densidades, la bioseguridad no es una prioridad para estos productores. La bioseguridad podría mejorar la producción y el beneficio de ellos mismos. Los galpones de ponedoras por ejemplo no son adecuadamente lavados y desinfectados.

Además, la limpieza y desinfección de las manos, herramientas, ropa y la sanitización del equipo se pasa generalmente por alto también, muchas veces por no tener claro el riesgo que estos representan y por la falta de supervisión y de concientización del personal.

El control de los vehículos, personas que ingresan y salen de las granjas es algo que, en la mayoría de granjas de tamaño mediano, ni se reporta y no se le da la menor importancia.

Sin embargo se debe saber que el control de tráfico es uno de los aspectos más complicados de llevar a cabo cumpliendo con un programa de bioseguridad ya que depende en la obediencia de las personas.

Es muy fácil de cometer errores y muy difícil de validar la implementación de las medidas de bioseguridad. Por ende, es muy importante recordar una única regla sean productores de traspatio o productores industriales: se deben crear zonas limpias en los establecimientos y se deben mantener limpias (Charisis).

Bibliografía

Charisis, N. Avian influenza biosecurity: a key for animal and human protection. *Veterinaria Italiana*, 44 (4), 657-669

Graham, J. et al. *The Animal-Human Interface and Infectious Disease in Industrial Food Animal Production: Rethinking Biosecurity and Biocontainment*. Association of Schools of Public Health, 2008.

Leibler, J. et al. Contribution of Company Affiliation and Social Contacts to Risk Estimates of Between-Farm Transmission of Avian Influenza. 2010 March 25. 10.1371/journal.pone.0009888

Segal, Y. Strict Biosecurity Measures Secure Performance and Profit. *World Poultry*. N° 10. Volume 26. 2010

Stringfellow, K. Evaluation of disinfectants commonly used by the commercial poultry industry under simulated field conditions. *Department of Poultry Science, Texas A&M University, 101 Kleberg Center, College Station, TX 77843; and †USDA, Agricultural Research Service, Southern Plains Agricultural Research Center, 2881 F&B Road, College Station 77845.<
<http://ps.fass.org/content/88/6/1151.long>>

<http://virtual.inea.org/web/campus/asig/300000002102/Tema%207.%20def.pdf>

Lea más

Vea la primera parte de esta serie de artículos: **Elementos esenciales de la bioseguridad: 1 - Segregación y control de tráfico**, al hacer [clic aquí](#).

Lea la segunda parte de esta serie: **Elementos esenciales de la bioseguridad: 2 - Limpieza**, al hacer [clic aquí](#).

Junio 2012