



Protocolos de desinfección de vehículos, un punto crítico para la bioseguridad

Daniela Avendaño

Médico Veterinario Product Manager Salud & Bioseguridad Veterquímica

Hoy en día, en la industria pecuaria, escuchar hablar de la palabra bioseguridad es cada vez más frecuente, producto de los episodios de enfermedades emergentes que aparecen en diferentes lugares del mundo y que nos han impulsado a desarrollar e implementar prácticas de prevención y control de estas.

Por otra parte, los mercados de destino, cada día más exigentes, han generado cambios en la forma de producir, ya que hay más restricciones de uso de medicamentos y la bioseguridad está cumpliendo un rol muy protagónico en la mantención del status sanitario. **Bioseguridad** comprende un conjunto de normas y medidas para reducir el riesgo de introducción y diseminación de agentes infecciosos y sus vectores en sistemas de producción. Para esto se necesita que las personas adopten una actitud y comportamiento para disminuir riesgos en todas las actividades cotidianas.

Es importante considerar la interfase entre animales de producción y contacto con especies exóticas.



¿Cómo pueden ser los camiones un vector de transmisión de enfermedades?

La importancia de la bioseguridad para todos los vehículos no puede dejar de ser enfatizada. Esto aplica

> LA APLICACIÓN DE DETERGENTE DEBE HACERSE CON UN EQUIPO ESPUMADOR, EL CUAL PERMITE GENERAR MEJOR ESPUMA Y VISUALIZAR DE MEJOR FORMA LAS ZONAS DE APLICACIÓN.

especialmente a los vehículos de transporte animal y de alimento, pero también a cualquier otro que visite las instalaciones pecuarias.

Se ha descrito que el 24% de los casos de introducción de enfermedades son por transporte. Hoy en día sabemos que es posible aislar virus de PRRS y PED al interior de camiones, e incluso en los pedales de las cabinas (Greiner L. 2016). Además, se ha encontrado *Streptococcus suis* en ruedas de camiones (Dee SA, 1993). Es por esto que los transportes para animales y otros vehículos, tales como camiones de alimento, constituyen un importante vector mediante el cual se pueden dispersar enfermedades.

Puntos críticos a considerar en la bioseguridad de transportes

¿Por qué es tan difícil tener una buena Bioseguridad?

- Falta de conocimiento de trabajadores y dueños (Sanderson *et al.* 2000).
- Falta de auditorías.
- Falta de conocimiento de las consecuencias de un quiebre sanitario.
- Falta de tiempo: prioridad en otras labores.
- Incentivos a los trabajadores. (Vaillancourt y Carver, 1998).

Algunas medidas generales:

- No permitir la entrada de vehículos a la granja.
- Vehículos de personal y visitantes idealmente afuera.
- Entre menos vehículos mejor.
- Cerco perimetral en buen estado y completo.
- Portón de acceso controlado.
- Registro de todo transporte y persona que ingresa.
- Caminos en buen estado: cuidado polvo y barro.
- Ideal pediluvio y maniluvio al ingreso.

Ingreso de transporte:

- Acceso controlado.
- Registro de transporte y conductor.
- Verificación limpieza camión.
- Estación de lavado para procedencias riesgosas.
- Arco de desinfección obligatorio: Duplalm (1:400 a 1:500) y Singen SQ10 (1:200)
- Rodiluvio: VQ rod red (1:400), Duplalm (1:400 a 1:500) y Singen SQ10 (1:200)
- Si el chofer baja del camión: desinfección cabina aerosol + cubre calzado.

Qué vehículos deben desinfectarse:

- Camiones que van a faenadora.
- Vehículos del personal.
- Camiones que entregan alimento.
- Camiones que trasladen animales desde otros sectores.
- Vehículos que acarrear materiales.

- Vehículos que recogen desechos.
- Camiones para el traslado de mortalidad.

Muelle de carga y descarga de animales:

- Establezca una línea de separación.
- Para cada carga de cerdos, póngase/use botas limpias, overoles, guantes, etc.
- Después de cada carga, coloque las botas sucias y overoles en un recipiente separado para su eliminación o lavado.

Retiro de mortalidad:

- Los cadáveres son focos de infección, es por eso que deben removerse rápidamente (Meroz and Samberg, 1995), y almacenarse lo más lejos y herméticamente posible del sistema (Evans and Sayers, 2000).
- Se recomienda que el transporte que saca las mortalidades no entre a la zona limpia.
- Lavar y desinfectar el área de acumulación de cadáveres y sector de necropsias periódicamente.

Sobrevivencia de virus en camiones:

- En el interior de la cabina del vehículo se puede mantener el virus PRRS infeccioso hasta 50 Km de distancia.
- Aplicar desinfectante en spray, piso y suela de las botas y dar tiempo de secado.

Limpieza y desinfección de vehículos

Proceso de limpieza y desinfección (L+D): detergentes y desinfectantes

Alrededor del 50% de los vehículos usados para transporte de cerdos no son desinfectados entre viajes (Bigras-Poulin *et al.*, 2007; Schneider *et al.*, 2011; Lambert *et al.*, 2012).

Un protocolo efectivo de desinfección considera:

- Lavado.
- Desinfección.
- Secado.



La limpieza precede a la desinfección, siendo esta la que facilita la remoción de suciedad y asegura la eficacia de la desinfección. Por otra parte, la desinfección es el proceso de eliminación de microorganismos infecciosos, mediante la utilización de productos desinfectantes que actúan asociados a tiempo y concentración. Mediante estos procesos, reducimos la carga ambiental de microorganismos para que el animal sea capaz de defenderse a través de su sistema inmune y sea capaz de expresar su máximo potencial genético.

De manera general se puede mencionar que con el uso de detergentes se disminuye entre 1.5 a 3 logaritmos la carga bacteriana por efecto de arrastre, favoreciendo de esta manera la acción de los desinfectantes, los cuales tienden a reducir entre 4 a 5 logaritmos la carga bacteriana.

Protocolo de limpieza y desinfección vehículos:

1. Barrido de material orgánico (seco o con agua a baja presión).
2. Aplicación de detergente VQ® - 3500 al 1%
1:100 lt de agua con equipo espumador o hidrolavadora. Para obtener una espuma energética se recomienda 1:60
3. Dejar actuar 20 minutos.
4. Realizar enjuague con hidrolavadora presión mínima 1500 psi. Agua temperatura 20oC, arrastrar todo el detergente y material orgánico.
5. Aplicar desinfectante Duplalm® 1:200
6. Preocuparse de lavar y desinfectar bien bajo ruedas y guarda fangos, al igual que esquinas, rendijas y superficies porosas.



Recomendaciones

- La aplicación de detergente debe hacerse con un equipo espumador, el cual permite generar mejor espuma y visualizar de mejor forma las zonas de aplicación.
- Debe considerarse el uso obligatorio de medidas de protección personal para el personal que realiza el lavado y desinfección (guantes, antiparras y traje apropiado).
- Es recomendable establecer una rutina de revisión de lavado de camiones, donde personal altamente entrenado corrija las imperfecciones que puedan existir en el aseo, esto logrará que el o los lavadores perfeccionen su forma de trabajo.
- El protocolo de aseo debería encontrarse escrito en el lugar y debiese considerar el aseo del camión de adelante hacia atrás, de arriba hacia abajo, y de afuera hacia adentro.
- Implementar una aplicación de desinfectante al finalizar el lavado que permita acceder a los puntos más internos del camión.
- Posterior a la desinfección considerar un tiempo de secado del camión.

Monitoreo - control del proceso:

- Control visual.
- Implementar registro con score de limpieza.
- Apoyarse en programa de muestreo.
- Control mediante hisopados de superficie: RAM UFC/cm²



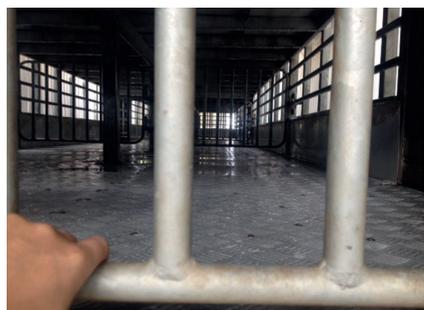
¡Lo que no se mide, no se mejora!

Monitoreo - programa de L+D camiones de cerdos

Observaciones de terreno



Se puede apreciar el ángulo incorrecto de la lanza de la hidrolavadora lo que hace que no se alcance de manera adecuada el piso.



Verificar que luego del enjuague no queden restos de materia orgánica en las diferentes estructuras del camión.



Importante revisar los puntos críticos en el lavado de camiones para asegurar el correcto procedimiento.

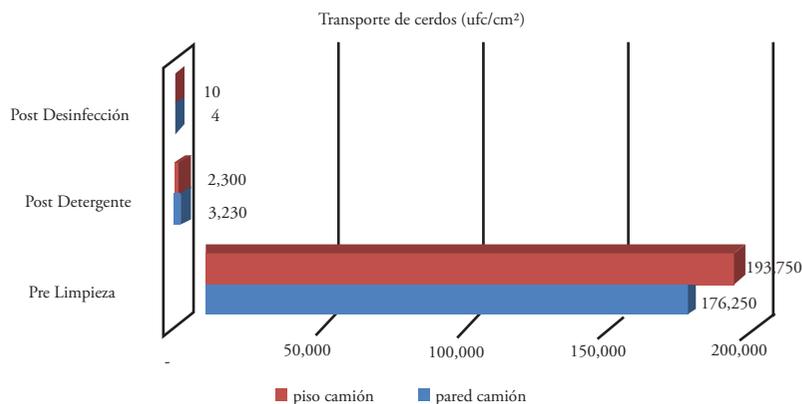
Duplalizim®, efectividad comprobada

De acuerdo a lo descrito por Pitkin, Otake y Dee (U of MN), el uso de Amonio Cuaternario + Glutaraldehído en una concentración al 0,8% es efectivo para el control de PRRSv. Se recomienda 2 horas de contacto mínimo y el uso de espuma en el proceso de limpieza y desinfección para mejorar la visualización y el contacto.

Composición DUPLALIM®

Cada 100 mL de producto contiene:

Glutaraldehído	12% p/v
Mezcla de superquats	10 % p/v
Excipientes c.s.p.	100%



Grupo químico: Aldehídos y amonios cuaternarios.

La concentración total de Glutaraldehído y amonios cuaternarios de Duplalizim es de 22%

Diluciones recomendadas

- 1:200 = 1,1% concentración.
- 1:275 = 0,8% concentración.

Estas diluciones son capaces de disminuir 4 log de PRRSv en 5 mn de acuerdo a un estudio realizado en la Universidad de Minnesota.

Después de la limpieza, se debe permitir un tiempo de inactividad o secado adecuado. Este es el paso más importante en el protocolo para la inactivación completa del virus.

Preocuparse de lavar y desinfectar bien bajo ruedas y guarda fangos, al igual que esquinas, rendijas y superficies porosas.

Conclusión

Un programa de bioseguridad adecuado a las necesidades de cada sistema productivo se hace cada vez más necesario considerando el riesgo de enfermedades emergentes, así como los cambios a nivel mundial que está experimentando la producción.

Sabemos que las personas son una de las principales vías de introducción y diseminación de enfermedades entre granjas, sin embargo, no podemos olvidar el impacto que generan el movimiento de vehículos en ambos puntos.

La falta de conocimiento y poca disciplina se encuentra entre los factores más importantes a considerar si queremos evitar la propagación de enfermedades entre las granjas. Por lo tanto, los programas de capacitación y la implementación de protocolos por escrito son fundamentales para mantener un estatus sanitario adecuado. Recordemos que la bioseguridad es un compromiso de todos.

DESPUÉS DE LA LIMPIEZA, SE DEBE PERMITIR UN TIEMPO DE INACTIVIDAD O SECADO ADECUADO. ESTE ES EL PASO MÁS IMPORTANTE EN EL PROTOCOLO PARA LA INACTIVACIÓN COMPLETA DEL VIRUS.