

Evaluación de la efectividad *in vitro* del Virodine S sobre bacterias patógenas comunes en ambientes de producción animal.

Sánchez, L.¹; Calle, S.²; Sedano, A.³

¹ Jefe de Sanidad – Líneas Avivet/Nutrovet en Agrovvet Market S.A.

² Responsable del Laboratorio de Microbiología de la FMV-UNMSM

³ Encargado del Laboratorio de Microbiología de la FMV-UNMSM

Resumen

El objetivo de la evaluación fue determinar la eficacia *in vitro* del desinfectante Virodine S sobre bacterias patógenas comunes en ambientes de producción animal. Para ello se utilizó la prueba de "Carrier Test", siendo los tiempos de exposición al desinfectante de 5, 10 y 15 minutos. La dilución utilizada fue la recomendada por el fabricante de 1:400 para la mayoría de las especies evaluadas, excepto el *Streptococcus suis* en el que se indicaba la dilución de 1:800. En los resultados se puede observar que a los 5 minutos de exposición, la efectividad fue de 72,73% frente a las bacterias evaluadas, ya que se vio crecimiento de las bacterias *Salmonella enterica* subespecie *enterica* serovar Cholerasuis, *Streptococcus suis* y *Bordetella bronchiseptica*. Sin embargo, a los 10 minutos de exposición, la efectividad fue de 100% frente a las bacterias evaluadas. Por lo tanto, se puede concluir que, el Virodine S tiene una efectiva acción germicida contra microorganismos patógenos.

Palabras clave: desinfectante, Virodine S, acción germicida

INTRODUCCIÓN

La prevención y control de las enfermedades infecciosas en las salas de incubación y planteles productivos avícolas es de gran importancia. Es por ello que, existen una serie de protocolos de bioseguridad que ayudan a que se reduzca el número de patógenos que ingresan a estos establecimientos. Esto se logra mediante: la higiene, la limpieza, el orden, la disciplina, el manejo ambiental, el control de plagas y otras acciones preventivas como la vacunación.

La desinfección como parte de la bioseguridad constituye un arma eficaz en la lucha contra las enfermedades aviares. Es el proceso mediante el cual se elimina toda presencia de agentes patógenos capaces de infectar u ocasionar daños a la parvada. Para ello se utilizan distintas sustancias químicas, las que se conocen como desinfectantes.

Los desinfectantes actúan sobre los microorganismos y sus procesos celulares vitales, mediante el control de su multiplicación o eliminando al agente (OIE, 2009). Se utilizan como una medida preventiva, cuyo fin es el de reducir la carga microbiana viable hasta niveles mínimos aceptables, donde el animal es capaz de defenderse con su sistema inmunológico. Especialmente para los programas de bioseguridad, un desinfectante debe ser capaz de demostrar su efectividad contra patógenos determinados, siendo lo más específico posible en su aplicación, de manera que un productor pueda elegir la mejor opción para tratar una enfermedad (Kennedy et al., 2000).

En la actualidad son muchos los que reconocen las ventajas que brinda realizar combinaciones de productos químicos para efectuar desinfecciones.

Diferentes autores obtuvieron mejores resultados combinando productos desinfectantes que usándolos por separado, consideran que la ventaja de la combinación se debe a su efecto sinérgico; con acción mayor hasta cinco veces que cuando se usan los desinfectantes por separado (Cepero y Méndez).

Respecto a la eficacia, los controles químicos o bacteriológicos para valorar la calidad de las desinfecciones preventivas son indispensables siendo necesario que sean lo más extenso posible y se utilicen métodos precisos. El control bacteriológico de la desinfección, aunque es un método laborioso y costoso es de mucha confianza; solo mediante esta forma de verificación es posible comprobar objetivamente la eficiencia final de la desinfección (Cepero et al., 2007)

OBJETIVOS

Determinar la eficacia *in vitro* de un desinfectante a base de Potasio peroximonosulfato, Sulfonato dodecibenceno sódico y Ácido sulfámico (Virodine S) sobre bacterias patógenas comunes en ambientes de producción animal.

LUGAR DE ESTUDIO

El estudio se realizó en el Laboratorio de Microbiología Veterinaria, sección Bacteriología y Micología de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (FMV-UNMSM). La FMV-UNMSM está ubicada en el distrito de San Borja, ciudad de Lima, a una altura promedio de 170 msnm y una temperatura promedio de 20°C.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño experimental

El presente estudio midió la efectividad del mencionado desinfectante mediante la prueba de "Carrier Test". Esta prueba consiste en la inmersión de perlas de cristal en un caldo de cultivo infectado con una bacteria específica, para luego ser puesto en contacto con una solución del desinfectante a probar en la dilución recomendada por un tiempo determinado. Luego de esto, las perlas son llevadas a un caldo de cultivo estéril. Si en este caldo crecen las bacterias, quiere decir que el desinfectante no eliminó las bacterias; por otro lado, si no crecen bacterias, el desinfectante tuvo el efecto deseado al eliminar todas las bacterias de la superficie de las perlas.

Los tiempos de exposición al desinfectante, determinados para este estudio fueron de 5, 10 y 15 minutos. La dilución utilizada fue la recomendada por el fabricante de 1:400 para la mayoría de las especies evaluadas, excepto el *Streptococcus suis* en el que se indicaba la dilución de 1:800.

Se trabajó con algunas de las bacterias más comunes en producciones animales tales como:

Pseudomonas aeruginosa
Staphylococcus aureus
Enterococcus faecalis
Bacillus cereus
Escherichia coli
Salmonella enterica subespecie *enterica* serovar Cholerasuis
Salmonella enterica subespecie *enterica* serovar Typhimurium
Klebsiella pneumoniae
Pasteurella multocida
Streptococcus suis
Bordetella bronchiseptica

Tratamientos

Para esta evaluación se usó el producto Virocide S, el cual contiene por cada 100 g de mezcla los siguientes activos: Potasio peroximonosulfato 53 g, Sulfonato dodecilbenzeno sódico 15 g y Ácido sulfámico 6 g. La presentación es para ser diluida en agua.

EVALUACIÓN DE EFICACIA

La eficacia se evaluó en base a la identificación del crecimiento bacteriano en el caldo de cultivo, luego de la exposición al desinfectante por 5, 10 y 15 minutos, en la dilución indicada por el fabricante para cada tipo de bacteria. Se consideró efectivo cuando luego de la exposición, no crece ningún microorganismo en el nuevo caldo de cultivo. Se consideró no efectivo cuando, luego de la exposición, crecieron microorganismos en el nuevo caldo de cultivo estéril.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos en la prueba de "Carrier Test" con las bacterias evaluadas, se pueden observar en la Tabla N°1.

Tabla N°1. Resultados de Enfrentamiento bacteriano a Virodine S

MICROORGANISMO PROBADO	TIEMPO DE EVALUACIÓN		
	5'	10'	15'
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	(-)	(-)	(-)
<i>Staphylococcus aureus</i>	(-)	(-)	(-)
<i>Enterococcus faecalis</i>	(-)	(-)	(-)
<i>Bacillus cereus</i>	(-)	(-)	(-)
<i>Escherichia coli</i>	(-)	(-)	(-)
<i>Salmonella enterica</i> subespecie <i>enterica</i> serovar Cholerasuis	(+)	(-)	(-)
<i>Salmonella enterica</i> subespecie <i>enterica</i> serovar Typhimurium	(-)	(-)	(-)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	(-)	(-)	(-)
<i>Pasteurella multocida</i>	(-)	(-)	(-)
<i>Streptococcus suis</i>	(+)	(-)	(-)
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	(+)	(-)	(-)

CONCLUSIONES

- La efectividad del Virodine S, a los 5 minutos de observación, fue de 72,73% frente a las bacterias evaluadas. Al realizar la evaluación en el tiempo señalado, se vio crecimiento de las bacterias *Salmonella enterica* subespecie *enterica* serovar Cholerasuis, *Streptococcus suis* y *Bordetella bronchiseptica*.
- La efectividad del Virodine S, a los 10 minutos de observación, fue de 100% frente a las bacterias evaluadas.
- Cabe mencionar que en el caso del *Streptococcus suis*, la dilución que se usó fue de 1:800, tal como indicaba el fabricante. Es probable que a la dilución de 1:400, utilizada para las otras bacterias, no se presente este crecimiento.

AUTORES DEL RF

M.V. Lelia Sánchez. Jefe de Sanidad - Líneas Avivet/Nutrovet, AGMKT.

Blga. Sonia Calle. Responsable del Laboratorio de Microbiología de la FMV-UNMSM.

M.V. André Sedano. Encargado del Laboratorio de Microbiología de la FMV-UNMSM.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DGG. Dirección General de Ganadería, Unidad de Sanidad Avícola, Ministerio de Agricultura y Ganadería. 2013. Manual de Bioseguridad para la Avicultura. Soyapango, El Salvador, Centroamérica.
- Cepero, O.; Méndez, I. Medidas de Desinfección en las instalaciones pecuarias. <http://www.monografias.com/trabajos101/medidas-desinfeccion-instalaciones-pecuarias/medidas-desinfeccion-instalaciones-pecuarias.shtml>

- Cepero, O.; Silveira, E.; Fernández, V.; Castillo, J. 2007. Evaluación de la efectividad de la desinfección con formaldehído mediante tres métodos de control bacteriológicos. Rev. Electrón.vet. Vol. VIII, Nº3, Marzo.
- Kennedy, J., Bek, J., Griffin, D. 2000. "Selection and Use of Disinfectants." Universidad de Nebraska. Instituto de Agricultura y Recursos Naturales. 4 pp.
- OIE. Organización Mundial de Sanidad Animal. www.OIE.int/es