

BIOSEGURIDAD en las GRANJAS:

Las tres D

Desinfección

Desratización

Desinsectación

PAOLA EGUINO Y M^a PUY LANA

La bioseguridad se define como el conjunto de medidas de manejo encaminadas a reducir el riesgo de introducción y diseminación de agentes patógenos (virus, bacterias, hongos, parásitos) y sus vectores (roedores, insectos, aves silvestres) en las explotaciones ganaderas. Su objetivo es minimizar los riesgos sanitarios, mejorar la productividad, y obtener productos sanos y seguros para el consumo humano.

Así pues, el control y la prevención de las enfermedades animales resultan fundamentales para:

- **Evitar las pérdidas** que su existencia provoca, por merma en sus producciones y por las posibles implicaciones en el comercio exterior.
- **Evitar la aparición de enfermedades** y mejorar las condiciones de bienestar animal.
- **Proporcionar alimentos seguros** a los consumidores, ya que algunas de ellas son zoonosis.

Los meses que van de la primavera al final del otoño resultan especialmente indicados para realizar este control, por la mayor actividad de los patógenos y de sus agentes transmisores en las épocas de calor.

Por ello, en este artículo vamos a incidir en lo que se conoce como "Las Tres D": desinfección, desratización y desinsectación, actualizando la información sobre el tema con los productos que pueden emplearse hoy en día y los protocolos que se deben seguir para tener una granja "segura".

Tras las crisis alimentarias de los últimos años (especialmente la década de los 90), la Unión Europea planteó un cambio global en la filosofía de actuación respecto a la seguridad alimentaria. Ello ha quedado recogido en el denominado "paquete de higiene" compuesto por cuatro reglamentos y alguna directiva. En la actualidad el máximo responsable de un alimento es su operador económico; así pues los ganaderos son los primeros responsables de la seguridad de sus producciones. Dentro de las **novedades que recoge el "paquete de higiene"** está la necesidad de establecer planes de autocontrol o códigos de buenas prácticas con el objetivo de reducir al máximo los posibles riesgos (biológicos, físicos o químicos) que pueden surgir en una explotación. Para evitar que estos riesgos se conviertan en un peligro real para la seguridad alimentaria se establecen una serie de programas de control de la actividad ganadera. Dentro de estos programas están los planes de limpieza y desinfección, desinsectación y desratización (planes DDD).



1. Limpieza y Desinfección objetivos

IMPORTANTE

Para poder hacer una buena desinfección es necesaria una correcta limpieza, eliminando toda la materia orgánica (por lo general los desinfectantes pierden su efectividad en presencia de materia orgánica).

Es la **operación** o empleo de métodos que permiten **eliminar y/o inactivar los organismos microscópicos susceptibles de desarrollar una enfermedad** (agentes patógenos).

Los animales excretan y diseminan microorganismos de forma habitual al medio ambiente que los rodea, además de los ya existentes en el medio. El número de microorganismos que se pueden encontrar en distintas superficies de una explotación ganadera puede alcanzar $10^9/\text{cm}^2$. La supervivencia de estos microorganismos en el medio ambiente, juega un papel fundamental en la transmisión de la enfermedad. Sin una adecuada limpieza y desinfección

de las instalaciones entre diferentes lotes de producción, los microorganismos perpetúan el ciclo de infección, desafiando y contagiando a los nuevos animales que pudieran ser susceptibles a los mismos.

Las instalaciones donde se críen animales así como los equipos y utensilios empleados (barreras, queletas, comederos, ...) deben ser limpiados y desinfectados convenientemente cada vez que se saquen todos los animales y antes de ser utilizados de nuevo. Se debe tener previsto en las naves un periodo mínimo sin ocupar para permitir la correcta actuación de los desinfectantes (vacío sanitario).

TABLA 1. PRESENCIA DE MICROORGANISMOS.

En presencia de animales	10^6-10^9 gérmenes/cm ²
Después de retirar la materia orgánica y lavar	Desaparece el 80%
Después de una desinfección eficaz	< 10.000/cm ²
Con una desinfección terminal	Quedan 1.000/cm ²

Fuente: SOFAR FRANCE, 1994; Gil Berduque, 2006



RECORDAR



1. La desinfección de un establo no equivale a una esterilización.

2. La desinfección debe ser complementada con desinsectación, desratización y control sanitario.

3. Los objetivos de la desinfección son:

a. Reducir los microorganismos patógenos.

b. Reducir las pérdidas de las explotaciones reduciendo la aparición de

enfermedades (morbilidad/mortalidad) y bajadas de producción consecuencia de la misma.

c. Reducir los costes en medicamentos.

d. Controlar la fauna microbiana manteniendo las tasas de gérmenes dentro de los límites habituales que de forma natural encontramos en el ambiente y los animales.

e. Proporcionar bienestar al animal.

f. Producir alimentos seguros.

protocolo de Limpieza y desinfección

Es conveniente realizarlo siempre que se hace un vacío sanitario (cuando se sacan todos los animales, entre parideras, ...).

Es recomendable sacar todos los equipos móviles de las instalaciones (comederos, barreras, etc) para hacer una mejor limpieza y desinfección.



10 Limpieza:

- En una primera fase se eliminará en lo posible la materia orgánica (estiércol, camas, ...). Si es preciso se emplearán utillajes para rascar paredes, queletas, comederos, etc.



- Siempre que sea posible se debe limpiar con agua a presión (130 bares) y a temperatura de 38-46°C para arrastrar los restos de materia orgánica.
- A continuación efectuar un lavado a baja presión con agua bien caliente (49-77°C) y **detergente alcalino**, con objeto de emulsionar todas las partículas presentes. Es muy importante retirar toda la ma-

teria orgánica para conseguir la mejor actuación del desinfectante.

- Aclarar con agua fría a presión para eliminar toda la suciedad y los restos de detergente.

Respecto al agua es recomendable conocer qué tipo de agua tenemos (su dureza) porque muchos productos tanto detergentes como desinfectantes se inactivan con aguas duras (agua con mucha cal).

Características del detergente:

- El detergente debe estar diseñado para su uso ganadero.
- Hay que tener cuidado que no sea corrosivo al menos los empleados para tratar las zonas metálicas o plásticas.
- Debe tener una buena actividad desengrasante ya que la grasa protege a los microorganismos del efecto de los desinfectantes.
- Debe ser seguro para animales y personas, y no agresivo para el medio.
- Se debe utilizar siguiendo las recomendaciones del fabricante (dosis, precauciones,...)

Los **detergentes más utilizados** son los **aniónicos**. Su función consiste en limpiar, no tienen actividad desinfectante.

¡ CUIDADO!

Ala hora de elegir el detergente se debe tener en cuenta sus características y conservar siempre su ficha técnica en la cual se especifican dosis, precauciones en cuanto a su uso, protección para su aplicación (utilización de guantes, mascarillas,...)

20 Desinfección:

Siempre se realizará tras una buena limpieza y tras el secado de la superficie, aunque no resulta conveniente que pasen más de 24 horas entre limpieza y desinfección.

El objetivo es eliminar al máximo los microorganismos que todavía quedan tras la limpieza.

Durante la desinfección se produce una reacción química entre los microorganismos (agentes patógenos) y el producto desinfectante. Para ello es necesario que entren en contacto el desinfectante y el microorganismo. Si hay materia orgánica, ésta protege a los microorganismos por lo que la acción del desinfectante se verá notablemente reducida o inactivada.

Métodos de aplicación de los desinfectantes (generalmente se aplican en estado líquido):

- 1. Inmersión:** sumergir el objeto a tratar en solución desinfectante durante un tiempo de contacto establecido en la ficha de seguridad. Se utiliza para objetos de reducido tamaño.
- 2. Trapeado:** aplicar con ayuda de una bayeta, trapo, cepillo, ...
- 3. Pulverización:** se aplica con aparatos pulverizadores (mochila, atomizador, etc) y es lo más frecuente en instalaciones ganaderas.

IMPORTANTE



Todos los productos se deben **conservar** en sus envases de origen correctamente etiquetados. Es recomendable guardarlos todos en una taquilla, fuera del alcance de niños, animales, ...

Todos los productos deben utilizarse siguiendo las **recomendaciones del fabricante**.

Se debe llevar un **registro** donde se anote la fecha de compra, el tipo de producto, nº de lote, y el nº de albarán. Junto a este registro se guardarán las fichas de seguridad de cada uno de los productos.

Aplicación de superfosfato



¿Cómo elegir el desinfectante?

A la hora de elegir el desinfectante hay que saber que:

- No existe un desinfectante perfecto y el que se utilice debe ser adecuado a nuestras necesidades (importante conocer que tipo de gérmenes más frecuentes nos podemos encontrar en nuestra explotación)
- Es aconsejable que tenga **amplio espectro de acción** (frente a bacterias, virus, hongos, esporas, etc).
- Tras una desinfección estándar entre lotes de animales es **conveniente cambiar de desinfectante**.
- El desinfectante **debe ser un producto comercial**, homologado por el MAPA y de reconocida eficacia.
- **Debe ser seguro** para el hombre, animales y medio ambiente, y no dejar residuos en las producciones (carne, leche, etc)
- **No debe ser corrosivo**.
- Se han de utilizar las **dosis recomendadas** por el fabricante.
- Se debe utilizar la **protección** recomendada por el fabricante para su aplicación.
- Tras la desinfección se deben de guardar los **plazos de seguridad** indicados en la ficha técnica antes de entrar animales.

FICHA DE REGISTRO DE DETERGENTES Y BIOCIDAS

Fecha	Producto	Nº lote	Nº albarán

Cada ganadero en su explotación y con la ayuda de un técnico deberá elaborar su propio plan de limpieza y desinfección en el cual se determinarán las acciones a realizar, la periodicidad de éstas, los productos que se pueden utilizar,

CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN LA EXPLOTACIÓN

Fecha	Acción desarrollada	Producto	Observaciones	Firma

PEDILUVIOS: renovar con frecuencia las soluciones para que sean realmente eficaces (si hay materia orgánica el desinfectante pierde su eficacia).

La **desinfección en presencia de animales** es posible con productos no tóxicos que se añaden en las camas con un doble efecto: secante y algo desinfectante. Por ejemplo, el **Superfosfato de cal** en dosis de 200 gramos/cm²

Otro sistema de desinfección es la utilización de agua a presión y altas temperaturas (más de 90°). Para comprobar su eficacia se puede hacer un cultivo de microorganismos antes de aplicar el agua y después para ver la evolución de la carga microbiana.



Desratización protocolo

Los roedores (ratas y ratones) suponen otro de los peligros biológicos a controlar en una explotación puesto que son transmisores de enfermedades como la rabia, salmonella, triquinosis, tuberculosis, etc. Además resultan fuente de problemas por los desperfectos que ocasionan y por el alimento que consumen.

A modo de ejemplo podemos decir que **una rata consume aproximadamente un 10% de su peso al día y un ratón el 100% de su peso**. Si además tenemos en cuenta que una pareja de ratas puede generar en torno a 1.000 ejemplares nuevos al año, podemos ver la gran cantidad de alimento consumido por las mismas y las pérdidas derivadas de ello (se calcula que dañan el doble de lo que comen y contaminan el triple).

La desratización tiene como objeto eliminar la población de roedores. Lo primero que se debe hacer es monitorizar las poblaciones para poder evaluar el grado de infestación y el tipo de roedor que actúa.

La señal más importante que demuestra la presencia de roedores son: excavaciones, heces, rastros, manchas de orina, olor, roedores vivos o muertos, nidos y rastros de comida. Los roedores se ven u oyen más fácilmente al atardecer cuando baja el sol o temprano por la mañana.

Para conocer el grado de infestación que existe en nuestra explotación podemos seguir las indicaciones que a modo orientativo propone Gil Berduque (2006) en este cuadro:

A la hora de establecer protocolos de actuación es importante conocer las costumbres del roedor que queremos combatir.

Las ratas y ratones se instalan más fácilmente en locales desordenados, sucios, poco ventilados, o en aquellos lugares donde tienen facilidad para anidar (cosechadora que guarda restos de grano, empacadora con pacas dentro, rincones de los almacenes, etc). Por ello es muy importante dejar la maquinaria limpia y eliminar la basura que se acumula en almacenes, etc. Otras medidas preventivas son la eliminación de cadáveres lo antes posible, tener limpio el entorno de las naves evitando la proliferación de vegetación, no depositar basura en el entorno de la explotación, etc. De esta manera eliminamos posibles refugios de estos u otros animales.

Las ratas tienen un comportamiento especial frente a lo desconocido, siempre hay una que inspecciona lo novedoso y si no pasa nada le siguen las demás. Este detalle resulta importante tenerlo presente en la

elección del raticida, que no es conveniente que actúe de forma inmediata.

Tanto ratas como ratones comen más en zonas oscuras, aspecto a tener en cuenta a la hora de colocar trampas, venenos,

Los métodos de lucha son muy variados pero pueden resumirse en :

- **físicos:** diseño de las instalaciones; trampas o aparatos acústicos.
- **químicos:** consisten en productos biocidas permitidos para su uso en explotaciones ganaderas. Por lo general son productos con poder anticoagulante retardado.

¡Ojo! afectan a todos los mamíferos incluido el hombre.

Los métodos químicos requieren tener muchas precauciones por ello es muy importante leer y conservar la ficha técnica que los acompaña donde se especifica dosis, a qué fauna puede afectar, cómo actuar en caso de ingestión accidental, ... Los productos utilizados son tóxicos por lo que hay que colocarlos de forma que sólo puedan acceder los roedores.

Es necesario hacer un croquis de la explotación señalando dónde se colocan los cebos, rodenticidas, etc.

OBSERVACION	GRADO DE INFESTACION
Solo excremento	1-100 ratas o 1 rata por 20 m²
Ratas tarde-noche (irregular)	100-500 ratas o 1 rata por 5 m²
Ratas tarde-noche (constante)	500-1000 ratas o 1 rata por 1 m²
Ratas noche y algo de día	1000-5000 ratas o >2 ratas por 1 m²

Se aconseja que los cebos estén a disposición de los roedores durante al menos 30 días o hasta que cese el consumo.

Los productos que se compran quedarán registrados en el registro de detergentes y biocidas.

Además se elaborará un plan de actuaciones en el que quede constancia el producto a utilizar, modo de empleo, cuándo se debe usar, responsable... También se llevará un registro de las actuaciones realizadas según la siguiente tabla.

RECORDAR

Los **métodos principales para el control** de ratas y ratones son:

1. Limpieza de almacenes y maquinaria (para eliminar refugios)
2. Eliminación de agua y alimento.
3. Uso de rodenticidas y trampas.
4. Sellar posibles entradas a los edificios.

REGISTRO DE DESRATIZACION EN LA EXPLOTACION

Fecha	Acción desarrollada	Producto	Observaciones	Firma

▶ Se debe **hacer una revisión periódica de los cebos**, anotando los resultados observados e incidencias. La periodicidad se establecerá en función del tipo de producto, nivel de infestación, etc. **Como mínimo se recomienda revisarlos cada 15 días.**

▶ **La lucha contra roedores se puede intensificar durante el vacío sanitario de las naves** eliminando restos de alimento, cortando el agua y poniendo cebos durante el tiempo en que la nave esté vacía.

Control Cebos			Fecha:	
Nº	Correcto	Incorrecto	Si es correcto, % consumido de cebo	Indicar si se observan heces o alguna captura



Trampas (cepos, pegamentos, etc)			Fecha:
Nº	Captura	No captura	Observaciones

PRECAUCIONES de SEGURIDAD EN EL USO DE RODENTICIDAS:

- Comprar productos registrados.
- Leer detenidamente la ficha de seguridad.
- Almacenar los productos en lugares idoneos y fuera del alcance de animales y niños.
- No cambiar los envases ni quitar etiquetas.



3. Desinsectación protocolo



La presencia de insectos en las explotaciones ganaderas suele constituir infestaciones ocasionales. Una inadecuada higiene y la falta de medidas de control en las instalaciones y en los animales puede convertir esta presencia en un problema. Los insectos actúan como transmisores de virus, bacterias, ... causantes de enfermedades en los animales y en el hombre.



En nuestra zona los insectos que habitualmente podemos encontrar y que ocasionan problemas son: mosca doméstica, mosca de los establos, garrapatas, pulgas, mosquitos, avispas,

Los insectos transmiten enfermedades por contacto o a través de picaduras (lengua azul, babesiosis, mastitis...). Además pueden ocasionar otro tipo de problemas por deposición de huevos en heridas u orificios (nariz), por contaminación del producto final con heces, etc.

Polifera si encuentran un hábitat idóneo donde pueden alimentarse y reproducirse. Por ello es importante crearles condiciones desfavorables mediante una serie de **medidas preventivas**:

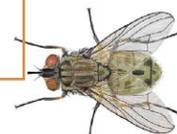
- Tener las instalaciones limpias (la existencia de purines, estiércol y camas sucias fomentan la presencia de insectos).
- Evitar pérdidas de agua de los bebederos, grifos, ...
- Mantener los estercoleros alejados de los animales.
- Colocación de mallas en ventanas.
- Tener un cuidado especial con la higiene de salas de ordeño y lechería.

A la hora de **combatir los insectos** es necesario:

1. Identificar al insecto: su morfología, hábitat, cómo se mueve, qué come, su estado de desarrollo (linfa, larva...)
2. Evaluar el grado de infestación (número de insectos sobre un animal, restos de heces en placas de control...)
3. Elegir el modo de lucha y cómo aplicar los tratamientos (superficie, volumen, ...)
4. Elegir el producto de acuerdo a sus características técnicas y normas de aplicación.

Lucha química:

El control integrado de insectos conlleva el uso de un ataque en dos frentes: larvicidas para evitar que las larvas se desarrollen en adultos, y adulticidas para matar los adultos.



Larvicidas

PRODUCTO	APLICACION	USO	BENEFICIOS
POLVO	Esparcido, vertido o rociado en aerosol	Todas las áreas de producción animal intensiva, vertederos y contenedores de basura.	Evita que las larvas puedan desarrollarse hasta adultos
LIQUIDO	Vertido o rociado en aerosol	Todas las explotaciones más grandes de producción animal.	Evita que las larvas puedan desarrollarse hasta adultos

Adulticidas

PRODUCTO	APLICACION	USO	BENEFICIOS
POLVO	Como cebo esparcido	Todas las áreas de producción animal	Fácil manejo y administración. Bueno para control integrado.
PINTURA O SPRAY	En pintura o spray	Todas las áreas de producción animal	Reducción inmediata de la población de insectos.

IMPORTANTE

- ▲ Es necesario hacer un croquis de la explotación señalando donde se colocan trampas (cintas adhesivas...), insecticidas sólidos, ...
- ▲ Los productos que se compran quedarán registrados en el registro de detergentes y biocidas y se guardarán las fichas técnicas correspondientes.
- ▲ Además se elaborará un plan de actuaciones en el que quede constancia del producto a utilizar, modo de empleo, cuando se debe usar, responsable... También se llevará un registro de las actuaciones realizadas según la siguiente tabla.

REGISTRO DE DESINSECTACION EN LA EXPLOTACION

Fecha	Acción desarrollada	Producto	Observaciones	Firma

Otras medidas de lucha

1. **Lucha biológica:** mediante enemigos naturales, con feromonas colocadas en trampas, técnicas que impidan la reproducción, etc.
2. **Lucha física:** atrayentes de luz ultravioleta en salas de ordeño, lechería,...