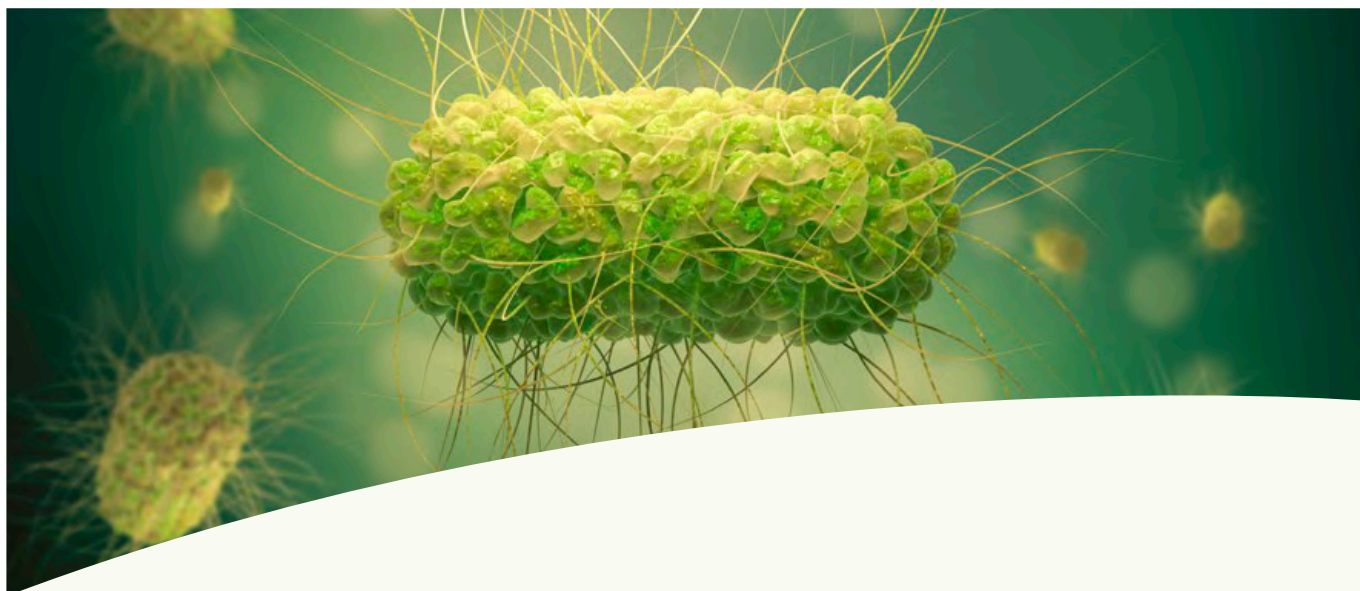


Importancia del control de reservorios de enfermedades

Autores: Oroquieta, Mercedes; Sabater, Mercè (2022).



Bíotrends



Se ha observado que, en naves desinfectadas, al día siguiente resultan positivas a *Salmonella enterica* e incluso con un vacío sanitario largo, antes de entrar los animales, siguen siendo positivas.

Se nos plantean una serie de preguntas:



- ➔ **¿Podría ser un fallo en la aplicación?** No debería ser así, ya que el personal debe estar formado y conocer la ficha técnica y de seguridad del producto.
- ➔ **¿Puede ser una posible resistencia al producto?** Es difícil que se produzcan resistencias a la materia activa. Si se sospecha de ello, tomaremos unas muestras con placas antes y después de la desinfección y comprobaremos el recuento de colonias de patógenos que crecen. Si es necesario, rotaremos el desinfectante por otra materia activa sensible a estos patógenos.
- ➔ **¿Será un margen muy reducido de tiempo para la recogida de muestras?** Es suficiente el margen para tomar muestras con la nave seca.
- ➔ **¿La yacija viene contaminada?** Podemos desinfectar la nave con la yacija una vez aplicada en el suelo.
- ➔ **¿O son los reservorios?**



Se define como **reservorio** (de agentes infecciosos) a **cualquier ser humano, animal, artrópodo, planta, suelo o materia** (o una combinación de estos), **en donde normalmente vive y se multiplica un agente infeccioso, del que depende para su supervivencia, y donde se reproduce de manera que pueda ser transmitido** a un huésped susceptible de ser infectado.



A menudo ocurre que el **hospedador no es afectado por la enfermedad** que este patógeno causa en otros organismos, o **permanece asintomático** y no está en riesgo su vida.

Una vez descubierto el reservorio natural de un organismo patogénico, se elucida su ciclo de vida, lo cual hace más sencillo el desarrollar programas de prevención y control.

Vamos a ver, paso a paso, al menos los más importantes reservorios que **pueden afectar a la producción animal e incluso a la salud humana cuando se convierten en zoonosis**.

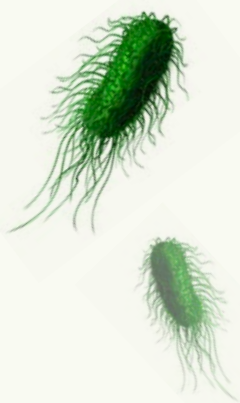
1

HIGIENE Y DESINFECCIÓN (FRENTA *SALMONELLA* SPP, PRSS, PPA):



Para establecer un buen programa de higiene y desinfección en una explotación ganadera que permita la prevención de la Salmonelosis, el Síndrome Reproductivo y Respiratorio porcino (SRRP) o la Peste Porcina Africana (PPA), es **importante comprender la epidemiología y transmisión de estas enfermedades** y de esta forma **conocer cuáles son los reservorios más frecuentes** de los agentes infecciosos que las provocan, para incidir en ellos durante los procedimientos de limpieza y desinfección.

SALMONELOSIS



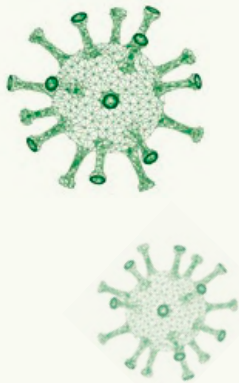
La salmonelosis es una enfermedad infecciosa del hombre y de los animales que está causada por bacterias del género *Salmonella*. Las Salmonellas son agentes etiológicos causantes de **infecciones diarreicas y sistémicas**. Desde el punto de vista sanitario, la presentación de un brote de salmonelosis en una explotación ganadera en cualquiera de sus formas **puede representar un elevado porcentaje de bajas**. Por otro lado, puede suponer una **disminución del índice de producción**, tanto en animales asintomáticos como en los supervivientes de la enfermedad, ya que estos últimos presentan un retraso en el crecimiento.

La epidemiología de la infección por *Salmonella* se caracteriza por su complejidad. Por una parte, las **múltiples vías de entrada y diseminación** del patógeno, entre y dentro de las explotaciones, y por otra, su **gran capacidad para sobrevivir y multiplicarse** dentro de un amplio rango de sustratos y condiciones ambientales.

La propagación de la infección en la misma granja se produce por **contacto directo** mediante animales enfermos o portadores (heces o aerosoles) que contagian a los animales de su entorno o indirecto por contaminación del medio ambiente: alimento, agua, vectores externos (animales de compañía, roedores, animales silvestres, moscas), suelo, etc. (Fernandez et al., 2006). La **ruta de infección** de *Salmonella* es normalmente **vía feco-oral**, pero también se ha descrito la infección **a través de mucosas** (conjuntiva, mucosa respiratoria, etc.) y **por inhalación** (Domínguez et al. 2006).



SÍNDROME REPRODUCTIVO Y RESPIRATORIO PORCINO (PRRS O SRRP)



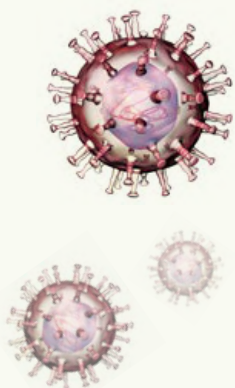
El SRRP se caracteriza por **alteraciones de la reproducción** de las cerdas y por **problemas respiratorios** en los lechones y los cerdos de engorde. La enfermedad está causada por el virus SRRP (VSRRP), un virus clasificado actualmente como miembro de los *Nidovirales*, familia *Arteriviridae*, ARN, de cadena simple, de sentido positivo y envuelto, con tamaño aproximado de entre 50-65 nanómetros.

Epidemiología: Actualmente el PRRS se considera una **enfermedad endémica con distribución mundial**, a pesar de que aún no ha sido reportada en varios países de Latinoamérica y África; y en países como Finlandia, Bulgaria y Australia (*Shi M. et al., 2015*). El PRRS presenta un comportamiento epidémico asociado con la forma reproductiva de la enfermedad y un comportamiento endémico relacionado con **fallo en la respuesta inmunológica y presentación respiratoria**.

Se proponen varios mecanismos para **la transmisión** de la enfermedad, por **vía aérea, mediante vectores** (insectos *Aedes Vexans* y *Musca doméstica*) (*Otake S. et al., 2003*) y **por contacto directo** a través de fómites contaminados tales como vestuario, agujas contaminadas, vehículos de transporte, botas, guantes, equipos, visitantes etc. (*Otake S. et al., 2002* y *Dee S. et al., 2005*). El mecanismo más ampliamente reportado del PRRS es la transmisión directa o, comúnmente llamada, por contacto directo de animales infectados con animales sanos a través de sangre, aerosoles, excreciones (orina, semen y heces) y secreciones (saliva, leche o calostro y secreciones nasales) de cerdos infectados. Aunque existen ciertos ensayos que sugieren una vía de transmisión alternativa, el virus del PRRS puede ser infeccioso vía oral mediante la ingesta de carne procedente de cerdos recientemente infectados con el virus del PRRS.

1.3

PESTE PORCINA AFRICANA (PPA)



La **PPA** es el resultado de una **infección por el Virus de la Peste Porcina Africana** (VPPA), un **virus envuelto** incluido en el género *Asfivirus* y la familia *Asfviridae*. Esta enfermedad **afecta a los miembros de la familia de los cerdos** (*Suidae*). Los virus de la PPA van desde cepas altamente patógenas que **pueden matar a casi toda la piara**, hasta cepas menos virulentas que causan una enfermedad más leve e inespecífica. No hay vacuna ni tratamiento eficaz y los cerdos afectados suelen morir.

Epidemiología: Actualmente se considera una **enfermedad endémica en gran parte de África Subsahariana, incluida la isla de Madagascar**. El virus ha persistido en la isla mediterránea de Cerdeña (Italia). En 2007 se introdujo en la región del Cáucaso, en Eurasia, a través de la República de Georgia, y se extendió a cerdos domésticos y jabalíes en varios países de esta zona. A partir de junio de 2019 se notificaron infecciones en los estados bálticos: Rumanía, Bulgaria, Polonia, Hungría y Bélgica.

La **transmisión** de la enfermedad se puede llevar a cabo tras su eliminación por secreciones y excreciones, incluyendo **fluido oro-nasal, orina y heces**. La sangre contiene concentraciones elevadas de virus y puede ocurrir una contaminación ambiental masiva si se derrama sangre durante las necropsias, por las peleas de cerdos o si un cerdo desarrolla diarrea sanguinolenta. La mayoría de los animales se cree que son infectados por **inhalación o ingestión a través de los líquidos**, ingresando en el cuerpo a través de membranas mucosas después del **contacto con cerdos infectados o el ambiente**. La transmisión mediada por **vectores** se produce a través de garrapatas, mosquitos, jejenes y moscas del establo. El VPPA **puede propagarse en fómites, incluidos vehículos, alimentos y equipos**. Se ha informado que sobrevive durante varios días en heces u orina.

Estos datos nos conducen a considerar los siguientes reservorios que deben ser tratados en un protocolo de higiene y desinfección: alimentos, agua, aire, fómites (suelos, superficies, vados sanitarios, vehículos de transporte, botas, guantes, equipos, vestuario, agujas contaminadas), vectores (animales domésticos, roedores, animales silvestres, moscas, mosquitos, jejenes, garrapatas, etc.).

Bio Trends Ibérica S.L. ofrece una gama de productos destinados a conseguir unos altos estándares de bioseguridad en las instalaciones ganaderas:

➡ **Alimentos: Mantener limpios los puntos donde se dosifican,** evitando que sean contaminados por excreciones de los animales y protegidos del acceso de vectores de transmisión.



➡ **Agua: Establecer sistemas de control de su nivel de potabilidad,** añadiendo formulados con principios activos desinfectantes como el dióxido de cloro, el monopersulfato potásico, el ácido peracético y el peróxido de hidrógeno más ion plata.



ADY'OX 75 y **ADY'OX Super** son **desinfectantes para la obtención “in situ” de dióxido de cloro** que se activan de forma sencilla justo antes de su aplicación y que se pueden dosificar de forma automática en las instalaciones de agua, con un coste ajustado.



Peroxil, **equilibrante intestinal formulado a base de monopersulfato potásico**, que actúa liberando oxígeno activo muy eficaz para la descontaminación del agua, disminuyendo al mismo tiempo la aparición de diarreas y **mejorando el equilibrio intestinal**.

Oxybac H2O, **desinfectante de amplio espectro** de acción, de carácter ácido formulado a base de ácido peracético y peróxido de hidrógeno, que previene la formación de depósitos calcáreos además de **evitar la aparición de diarreas y mejorando el equilibrio intestinal** de los animales.

Peroxybac Plata, **desinfectante del agua** y desincrustante de depósitos, tuberías, bebederos, chupetes y sistemas de riego en general. Formulado a base de peróxido de hidrógeno y ion plata.

➔ **Aire: Desinfección terminal del ambiente y las superficies por vía aérea.**

Cuando se lleva a cabo el vacío sanitario o en caso de precisar desinfectar una zona para su esterilización en caso de brote infeccioso, se aconseja aplicar el **aerosol de descarga total**, como **Aerobac DT PL** y **Aerovir DT PL** **desinfectantes de amplio espectro** formulados con glutaraldehído, ortofenilfenol y cloruro de alquildimetilbencilamonio.



➔ **Fómites:** Los protocolos de higiene y desinfección deberán considerar acciones de limpieza y desinfección de todas las superficies que puedan ser reservorios de microorganismos.



➔ **Zonas de acceso a las instalaciones:**

Desinfección del exterior y/o interior de los vehículos de transporte, jaulas, ruedas, vados sanitarios, mediante desinfectantes de amplio espectro, de elevado poder remanente y carácter no oxidante como **Aseptil GA**, **Dybac Aseptil Forte** y **Dybac SM**, formulados los dos primeros respectivamente con glutaraldehído y cloruro de alquildimetilbencilamonio y el segundo con formaldehído y cloruro de alquildimetilbencilamonio.



➔ **Entrada a las diferentes zonas de la instalación:**

Desinfección de las **botas del personal** mediante pediluvios con soluciones de desinfectantes como el **Dybac Aseptil Forte** y/o el **Dybac SM**. También con **Oxybac GA**, producto de uso profesional y formulado a base de ácido peracético y peróxido de hidrógeno. Dichas soluciones deberán cambiarse por lo menos una vez al día, dependiendo del movimiento de personal en la instalación se deberá valorar su sustitución con mayor frecuencia.



- ➔ **Vestuario:** Usar vestuario específico para entrar en las instalaciones. Mantener el vestuario de trabajo limpio, y cambiarlo y limpiarlo con la frecuencia necesaria. En caso de brote epidemiológico usar monos desechables que puedan ser desinfectados antes de su eliminación. Los guantes no desechables deberían desinfectarse, con frecuencia, con productos de alta efectividad y secado rápido como el **Dybacol GT Plus**, formulado a base de etanol, de eficacia testada frente a virus con envoltura.



- ➔ **Jeringuillas:** Tener especial cuidado con el manejo del instrumental para la vacunación de los animales, siempre debería usarse material estéril y desechable para evitar contaminaciones cruzadas.



- ➔ **Superficies (suelos, paredes, superficies de equipos):** La suciedad acumulada en las camas de los animales debida a sus propias excreciones, es un caldo de cultivo de microorganismos que, tal como se ha comentado, actúa como reservorio de los mismos, por lo que un buen protocolo de desinfección debería incluir primero una eliminación física de los detritos, seguida de una limpieza con productos detergentes alcalino-espumante o neutro-espumante que permitieran la eliminación de la suciedad en profundidad y finalmente la aplicación de desinfectantes de amplio espectro que desinfectaran de forma total las superficies tratadas. Así mismo deberían considerarse paredes y todo tipo de superficies de equipos que se usan en una instalación ganadera, trabajando de forma que se incida en todos los puntos susceptibles de tener microorganismos agazapados que puedan transmitir una enfermedad a los animales de la instalación.

Dentro de la gama de detergentes, que ponemos a disposición de nuestros clientes, se hallan el **Dessol Alcalino**, detergente alcalino desengrasante espumante, **ESClean-Foam**, detergente de espuma de alta estabilidad, **Dessol 111**, detergente-desinfectante-espumante de carácter alcalino, que **permite efectuar la limpieza y desinfección de forma simultánea en una sola operación**, gracias a la presencia de cloruro de didecil dimetilamonio en su formulación.



La **desinfección de superficies** se llevaría a cabo con los desinfectantes anteriormente comentados como **Aseptil GA** (bactericida y fungicida), **Dybac Aseptil Forte** (bactericida, fungicida, viricida), **Dybac SM** (bactericida, fungicida, esporicida y viricida), **Oxybac GA** (Bactericida, fungicida, esporicida y viricida) y otros como el **Phenobac** (bactericida y fungicida), específico para el control de *Tiña* y *Ascaris suum*.

➡ **Vectores:** El control de vectores transmisores de enfermedades es fundamental para conseguir altos estándares de bioseguridad, las medidas preventivas para el control de insectos, roedores y animales silvestres debe realizarse a través del uso tanto de barreras físicas como con productos insecticidas, rodenticidas y modificadores de conducta, que previenen su proliferación o su acceso a las instalaciones. En los apartados siguientes se desarrollan distintos aspectos del control de dichos vectores.

***ALPHITOBIOUS DIAPERINUS* COMO RESERVORIO DE PATÓGENOS**

Se han encontrado *Alphitobius diaperinus* contaminados con *Salmonella* escondidos en los intersticios de paredes y *coolings* e incluso en los aislantes de las paredes y techo. Según diversos autores, la *Salmonella* permanece durante mucho tiempo en el polvo que está en suspensión y que incluso después de haber limpiado, vuelve a depositarse en las superficies.



Pero no solo encontramos *Salmonella* en el polvo, sino también en múltiples materiales y reservorios como **larvas de escarabajos, heces de roedores, aves silvestres y animales domésticos de la explotación.**



Diferentes autores nos indican en el siguiente cuadro el tiempo (en meses) que perdura la *Salmonella enterica* en la mayoría de los casos.

Lugar	Tiempo, meses	Autores
Pienso contaminado	Hasta 26	Davies y Wray, 1996
Bebederos	Hasta 3	Davies y Wray, 1996
Material utilizado en explotaciones avícolas	Hasta 6	Geissler y Youssef, 1981
Incubadoras: superficies	Hasta 3	Davies y Breslin, 2003
Granjas contaminadas	Más de 26	Bailey, 1993
Granjas vacías	Al menos 12	Davies y Wray, 1996
Heces secas	Hasta 30	Morse y Duncan, 1974
Heces contaminadas (10^7 UFC/g)	Hasta 72	Forshell y Ekesbo, 1996
Material utilizado en explotaciones avícolas	Hasta 6	Geissler y Youssef, 1981
Incubadoras: polvo	Hasta 3	Davies y Breslin, 2003
Aire libre: suelo	Hasta 8	Davies and Breslin, 2003
Aire libre: yacija contaminada	Hasta 26	Davies y Breslin, 2003
Heces de ratones	Hasta 21	Davies y Breslin, 2003
Escarabajos	Hasta 26	Davies y Breslin, 2003
Larvas de escarabajos	Hasta 26	Davies y Breslin, 2003
Heces de gatos y cánidos que han dejado de tener contacto con aves infectadas	Hasta 3	Davies y Breslin, 2003

Tabla 1: Comparativa de lugares y cuanto perdura la *Salmonella*. Varios autores.



Como conclusión, en una nave en la que ha recirculado *Salmonella* spp. vamos a encontrar la bacteria en las aves, en todas las superficies, en el polvo, en los roedores, en los insectos, en las aves silvestres, en los animales de compañía, etc.



Será necesario un protocolo de bioseguridad en el que se incluirá la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de la nave y materiales de esta, así como el control de vehículos, personal de la explotación y limitación del personal externo.

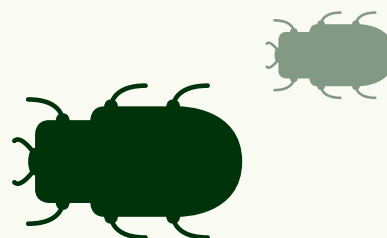
No olvidemos después de una limpieza en seco, la limpieza en húmedo con detergente, en la que debemos enjuagar y dejar secar. **Posteriormente se procederá a la desinfección** y volveremos a dejar secar. Estos plazos son tediosos porque no se suele dejar secar después de cada proceso, pero es clave.



Finalmente, **también es importante la desinfección ambiental con aerosoles de Descarga Total**, uso de máquinas termonebulizadoras o desinfectantes fumígenos, ya que aplicando el producto de esta forma penetra en los lugares más recónditos de nuestras naves.



Es determinante un **buen protocolo de desinsectación** en el que incluyamos el **control de todos los ciclos de la vida del insecto** sin olvidar una desinsectación terminal ambiental en forma de termonebulización, aerosol seco o fumígeno, que atacan a los reservorios que están esperando a que volvamos a calentar la nave para salir de su escondite y colocarse debajo de comederos y bebederos en busca de materia orgánica y agua para subsistir, en el caso de *Alphitobius diaperinus*, o esperando a que entremos gallinas, en el caso del *Dermanyssus gallinae*.

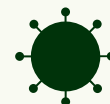


DERMANYSSUS GALLINAE COMO RESERVORIO DE PATÓGENOS

Otra de las plagas que nunca podremos hacer cero (o terminar con ella) en una explotación de ponedoras es el acaro rojo o *Dermanyssus gallinae*, pero sí que podemos controlarla o al menos convivir con ella sin que llegue a ser perjudicial para los animales o el personal que trabaja en esas naves.



La presencia de esta plaga en una granja de gallinas ponedoras **influye negativamente en el índice de conversión alimentario y en la producción de huevo**, además de incrementar la susceptibilidad a diferentes enfermedades. El ácaro rojo ha sido señalado como vector de una serie de patógenos bacterianos y virales (*Pasterella multocida*, *Salmonella gallinarum*, *S. enteritidis*, virus de Influenza aviar y de la enfermedad de Newcastle) convirtiéndose así en un reservorio para estos microorganismos de las aves.



Así pues, el **protocolo de bioseguridad integral para control del *Dermanyssus gallinae* es vital** para esta industria. Debido a que las gallinas permanecen en la nave más de 52 semanas, es importante utilizar productos que esté permitido su uso en presencia de animales y por supuesto, que no penetre en el huevo.

De esta manera no hace falta que se retiren o se desechen los que están en la cinta de recogida.





Nuestros productos **ESCare-Oil** y **Scare-Mite** están diseñados para eliminar el acaro rojo mediante métodos físicos y **se pueden aplicar en presencia de animales y huevos**, ya que no requieren periodo de supresión.

Disponemos de protocolo completo que abarca desde el inicio del ciclo con vacío sanitario hasta incluso la fase productiva. Son de fácil aplicación, no estresan a los animales, no manchan los huevos y no están en la categoría de insecticidas ni biocidas. Durante el ciclo productivo en el suelo de la nave y debajo de las jaulas, podremos aplicar **Biothrin IGR Polvo**, que acaba con el ciclo del acaro ya que posee el IGR, piriproxifen y tampoco posee plazo de seguridad.

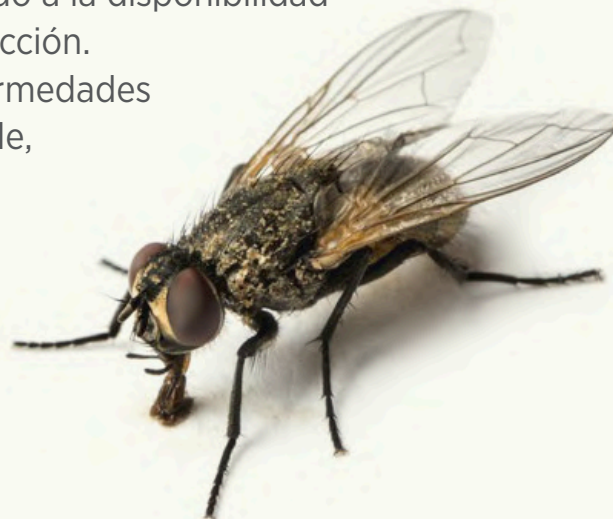


A lo largo del vacío sanitario, después de haber lavado y desinfectado la nave y jaulas, aplicaremos un **insecticida con IGR para acabar con larvas y huevos** y de elevada persistencia para que durante los primeros meses tengamos controlada la plaga. En esta ocasión tendremos que aplicar primero **Biothrin IGR 50** y posteriormente **Lexan 50:25 EC**.

MOSCAS COMO RESERVORIO DE PATÓGENOS

Las moscas domésticas constituyen una gran plaga en las instalaciones avícolas debido a la disponibilidad de muchas zonas para la reproducción. Además, son portadoras de enfermedades como la enfermedad de Newcastle, Influenza Aviar y *E. coli*.

Las moscas son conocidas por ser portadoras de organismos asociados a las enfermedades en humanos, tales como *Salmonella* spp., *Campylobacter* spp. y *Listeria* spp.



Por ejemplo, la especie *Musca domestica* se ha señalado actuando además como vector para bacterias, tales como *Shigella* spp., *Vibrio cholerae*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella* spp., *Enterobacter* spp., *Aeromonas* spp., así como parásitos protozoarios y huevos de algunos cestodos.

El control de moscas podría considerarse como una forma de reducir la propagación de enfermedades en las granjas, minimizando también la necesidad de usar antibióticos para tratar esas enfermedades.

Las moscas albergan y propagan bacterias resistentes a los antibióticos. Por ello, controlar las moscas es una forma de reducir la diseminación de bacterias resistentes.

HIGIENE Y VENTILACIÓN ADECUADA.

La higienización permite eliminar las áreas de reproducción de moscas, resultando en la **reducción de la población de larvas** y áreas viables para que los adultos pongan sus huevos. Dependiendo del tipo de instalación avícola, la **gestión del estiércol seco** es muy efectivo para la reducción de las poblaciones de moscas, que se logra mediante:



1. Un buen diseño del edificio y de la ventilación para maximizar el flujo de aire sobre la gallinaza.



2. Establecer un buen drenaje del agua lejos de la nave.

3. Un buen mantenimiento del sistema de bebederos para minimizar las fugas de agua.

CONTROL MECÁNICO

El control mecánico se refiere al **uso de dispositivos de control de moscas y la retirada el estiércol, incluyendo las barreras físicas como las trampas o ventiladores** para prevenir la entrada de moscas a las naves avícolas.



Las **trampas con cebo alimentario** que captura elevada cantidad de moscas son **útiles como barreras físicas**, las eléctricas no son prácticas para el control de grandes poblaciones de moscas debido al gran número de unidades necesarias y los costes que conllevan. Sin embargo, pueden ser útiles para zonas más pequeñas, como oficinas.

CONTROL QUÍMICO

El **uso de insecticidas** para el control de moscas es un **componente importante de un protocolo de bioseguridad de desinsectación.**

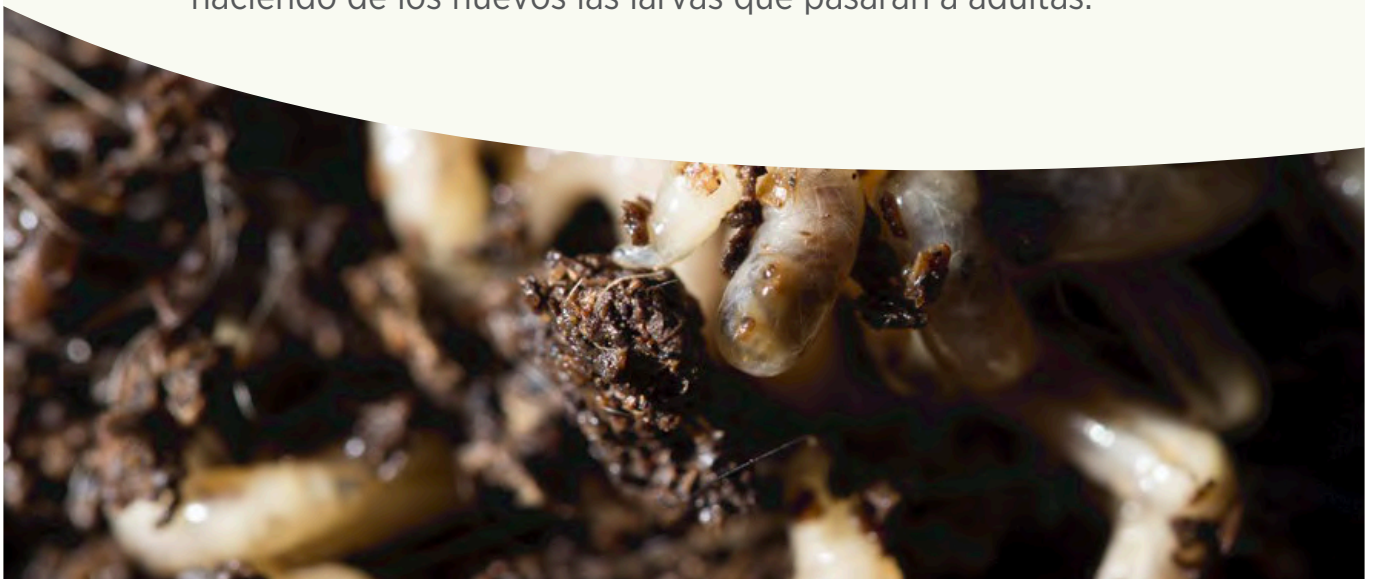


No empezar a tiempo y el uso indiscriminado de insecticidas, combinado con un mal manejo del estiércol, de la humedad y de las prácticas de higienización, aumentará la población de moscas. Por ello, para evitar posibles resistencias a los insecticidas, es necesario aplicar un protocolo de bioseguridad integral, actuando con una aplicación correcta de insecticidas y utilizando métodos de control físicos.

Es imposible erradicar toda la población de moscas que tenemos en las integraciones, por lo que las prácticas de control se centran en reducir las poblaciones de moscas a unos niveles tolerables.

Atacaremos tanto a la población adulta como a larvas y huevos.

Debemos recordar que las moscas que vemos son la punta del iceberg de la población total ya que continuamente siguen naciendo de los huevos las larvas que pasarán a adultas.



Los insecticidas adulticidas podemos aplicarlos de diferentes formas y espacios.

- 1. Pulverización residual en superficies** donde habitualmente se posan las moscas para descansar. **Alfasect** o **Fultrin LQ**.
- 2. Pulverización aérea de acción puntual** y para eliminación rápida de adultos. De baja residualidad como el **Fultrin Ciper**, **Fultrin Polvo** diluido en agua.
- 3.** También **adulticidas en polvo** para esparcirlos por el estiércol o cama del ganado como el **Fultrin Polvo**.
- 4.** Los **mosquicidas** como **Lexan AMP 100 SG** que se componen de cebo alimenticio más un atrayente sexual Z9-Tricoseno complementado con un neonicotinoide, como el Acetamiprid, se pueden aplicar de dos formas:

- a. En forma de pulverización** que se aplicará en 1/3 de la integración, ya que cubre el 100% de la misma.
- b. En forma de pintura:** que se aplicarán en tableros o zonas donde reposen las moscas.



No podemos olvidar los insecticidas larvicidas y ovicidas que también se aplican de varias formas:

1. **En solución líquida** se aplican sobre el estiércol. **Larviprox, Biothrin IGR 50, Esbug-Cide.**
2. **En polvo** como **Biothrin IGR polvo** pueden aplicarse o bien esparcidos o diluidos en agua para aplicarlos en los *slats* (sobre ellos o bajo los mismos) o fosas de purines.



Siempre es recomendable emplear productos con eficacia probada, alternando piretroides, neonicotinoides e insecticidas inhibidores del crecimiento (*IGRs – Insect Growth Regulators*).

RATAS Y RATONES COMO RESERVORIOS DE PATÓGENOS

Ya hemos citado que, en heces de roedores, la *Salmonella* sobrevive hasta 21 meses (*Davies y Breslin, 2003*). Las ratas y ratones son reservorios y portadores de esta enfermedad que afecta tanto a animales como a personas. También transmiten otras enfermedades, como la Leptospirosis. El método de contagio más frecuente es ingerir alimento contaminado con las heces y orina de estos roedores.



Un buen **protocolo de bioseguridad de desratización** será otro de los pilares sobre los que combatir la presencia de estos patógenos.

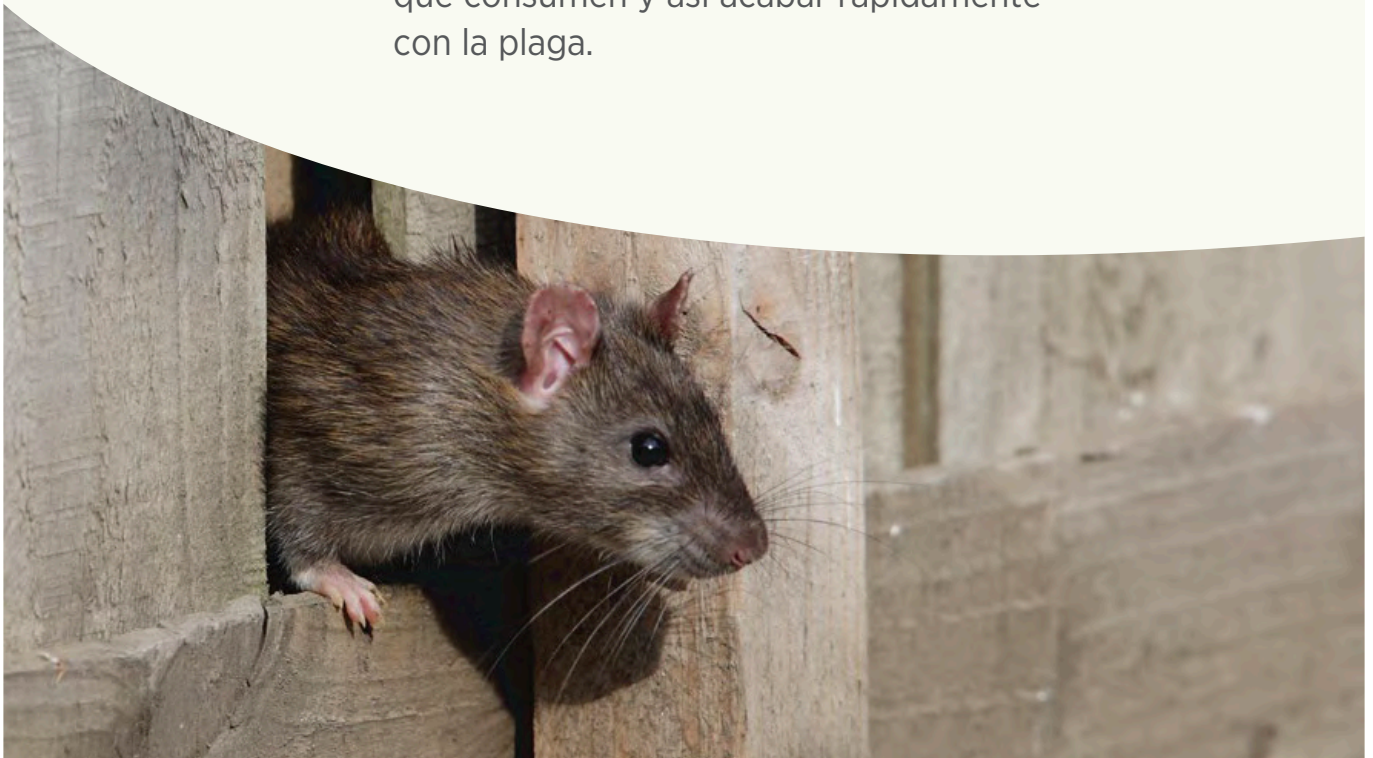


Desde **Biotrends Ibérica** podemos ofrecer una gama completa para el **control de ratas y ratones**, tanto en raticidas de la **gama Warin's**, como **porta cebos BT de alta seguridad**, ya que es obligatorio el uso de ellos tanto dentro como fuera de la explotación.

Hay disponibilidad de **dos principios activos: Bromadiolona o Brodifacoum**. Este último con dos aromas: frutos del bosque y chocolate.



Tanto para interior en forma de cebos diferentes, en grano y pasta fresca como para exterior de las naves, en pellet, mini bloque o bloque. Pensado para que sean **apetecibles** y variarles el tipo de cebo que consumen y así acabar rápidamente con la plaga.



FAUNA SALVAJE Y ANIMALES DOMÉSTICOS COMO RESERVORIOS DE PATÓGENOS



Un capítulo aparte es la fauna salvaje, que debemos controlar y tener alejada de nuestras explotaciones porque es un peligro de transmisión de ciertas enfermedades como las **aves silvestres frente a gripe aviar, conejos frente a *Leishmania infantum* y animales domésticos frente a *Salmonella enterica*.**



La gripe aviar suma en lo que va de año 27 focos.

Afecta tanto a broilers como ponedoras y, al ser de declaración obligatoria, obliga entre otras medidas a la inmovilización inmediata de las explotaciones afectadas o a la realización de una encuesta epidemiológica con objeto de determinar el posible origen y el riesgo por movimiento de vehículos y personas.

Se establece una zona de restricción de 3 km de protección y de 10 km de vigilancia alrededor del foco.

Desde el MAPA (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación) se recuerda la necesidad de **reforzar las medidas de bioseguridad en las explotaciones avícolas**, especialmente aquellas medidas destinadas a **evitar el contacto con aves silvestres**, notificando a los servicios veterinarios oficiales cualquier sospecha de enfermedad.

Bio Trends Ibérica dispone de la familia de productos “**modificadores de conducta**” que son **específicos para cada especie**. Son combinaciones de extractos y esencias naturales que **actúan a nivel neuronal** en los animales, **provocando** sensaciones de **incomodidad o molestia**, consiguiendo el **desalojo y evitando su retorno** al mismo lugar.



Para alejar de nuestras explotaciones o entorno a todo tipo de aves, tales como cuervos, gaviotas, estorninos, murciélagos, golondrinas y palomas. Está disponible el repelente **Repelin Aves** en formato **líquido** para superficies y en **bolsitas microperforadas**, **Repelin Aves granulado**, ambos resistentes a la lluvia.



Frente a perros y gatos la solución es **Scare-Pets**. Ya indicamos en la Tabla 1 que la *Salmonella* sobrevive en las heces de estos animales hasta 3 meses (*Davies y Breslin*).



Podremos ayudar a ese desalojo, siguiendo una serie de consejos de nuestro equipo técnico, antes de aplicar estos repelentes con nuestro limpiador **Ferobac**, que limpia específicamente las feromonas que dejan los animales para marcar su territorio y regresar después. Es **apto para limpiar orines y deposiciones** de aves y mascotas.

Para el control de las plagas de conejos, disponemos de **Scare-Rabbit**, que es un **repelente de conejos** no dañino para plantas, arboles ni otros animales.



Por último, disponemos frente a los jabalíes de **Repelin cinegético**, que evitará que se acerquen a nuestras explotaciones, evitando daños en los vallados y en nuestros huertos. El jabalí no es exactamente un riesgo para la diseminación de la Peste Porcina africana (PPA), ya que diversos estudios científicos sugieren que el movimiento del jabalí solo es responsable de la transmisión local de la enfermedad, puesto que se mueven en un radio de unos 20 km, por lo que otras vías son más dominantes en la propagación de la enfermedad a media y larga distancia.



Para la transmisión de la enfermedad a cerdos, es más probable que haya una transmisión mediada por humanos, ya que el contacto directo entre jabalíes y cerdos es muy bajo si existe suficiente bioseguridad.



BIBLIOGRAFÍA:



Acharya N. House fly (*Musca domestica* L.) management in poultry production using fungal biopesticides. Doctoral Thesis, The Pennsylvania State University. 2015.

Amarilla, S. Avalos, A. Suarez, M., Marecos, E. González, E. (2015) Síndrome reproductivo y respiratorio porcino: epidemiología, síntomas y lesiones. Departamento de Ciencias Patológicas - Facultad de Ciencias Veterinarias- Universidad Nacional de Asunción – San Lorenzo – Paraguay.

Axtell RC, Arends JJ. Ecology and management of arthropod pests of poultry. *Annu Rev Entomol*. 1990.

Barin A, Arabkhazaeli F, Rahbari S, et al. The housefly, *Musca domestica*, as a possible mechanical vector of Newcastle disease virus in the laboratory and field. *Med Vet Entomol*. 2010. 24:88-90.

Dee S., Torremorell M., Thompson B., Deen J, Pijoan C. An evaluation of thermo-assisted drying and decontamination for the elimination of porcine reproductive and respiratory syndrome virus from contaminated livestock transport vehicles. *Can J Vet Res*. 2005 Jan;69(1):58-63.

Dominguez, L.; Porrero M.C.; Tellez, S. (2006). Samonellosis porcina, situación epidemiológica actual. *Anaporc*, 33,28-32.

[9]. Forster M, Klimpel S, Mehlhorn H, et al. Pilot study on synanthropic flies (e.g., *Musca*, *Sarcophaga*, *Calliphora*, *Fannia*, *Lucilia*, *Stomoxys*) as vectors of pathogenic microorganisms. *Parasitol Res*. 2007. 101:243-6. [10].

Gonzalez M. (2014) Epidemiología de *Salmonella* en cerdos de engorde. IVIA Instituto Valenciano de investigaciones agrarias. Universidad Cardenal Herrera.

Manual Terrestre OIE 2018, cap 3.10.7. Samonellosis. Manual Terrestre OIE 2021, cap 3.9.6 Síndrome reproductivo y respiratorio porcino.

Otake S, Dee SA, Rossow KD, Moon RD, Trincado C, Pijoan C. Transmission of porcine reproductive and respiratory syndrome virus by houseflies (*Musca domestica*). *Vet Rec*. 2003 Jan 18;152(3):73-6.

Otake S, Dee SA, Rossow KD, Joo HS, Deen J, Molitor TW, et al. Transmission of porcine reproductive and respiratory syndrome virus by needles. *Vet Rec.* 2002 Jan 26;150(4):114-5. The Center for Food Security and Public Health. Peste Porcina Africana, actualización, junio 2019.

Rochon K, Lysyk TJ, Selinger LB. Retention of *Escherichia coli* by House Fly and Stable Fly (Diptera: Muscidae) during pupal metamorphosis and eclosion. *J Med Entomol.* 2005. 42(3): 397-403.

Shi M, Lam TT, Hon CC, Hui RK, Faaberg KS, Wennblom T, et al. Molecular epidemiology of PRRSV: a phylogenetic perspective. *Virus Res.* 2010 Dec;154(1-2):7-17.

Sánchez-Arroyo H, Capinera JL. House fly, *Musca domestica* Linnaeus. Featured Creatures, University of Florida. 2017.

Wanaratana S, Panyim S, Pakpinyo S. The potential of house flies to act as a vector of avian influenza subtype H5N1 under experimental conditions. *Med Vet Entomol.* 2011.

Wales AD, Carrique-Mas JJ, Rankin M, et al. Review of the carriage of zoonotic bacteria by arthropods, with special reference to *Salmonella* in mites, flies, and litter beetles. *Zoonoses Public Health.* 2010. 57:299-314.

Biotrends

Bioseguridad
BIOSEGURIDAD.NET