

Control Integrado de Moscas

CAPITULO 1

Acceso directo a los capítulos:

Cap 2: [El impacto económico](#) | Cap 3: [Control biológico](#) | Cap 4: [Monitorización](#) | Cap 5: [Resistencia](#)



Felipe A. Schlapbach

Ingeniero en Producción Agropecuaria (UCA)
Representante de Ventas Aves & Cerdos
Novartis Argentina S.A.

Las moscas no son tan sólo una molestia, sino causa principal de enfermedades, sufrimiento y dificultades económicas en todo el mundo.

En conjunto, se sabe que están implicadas en la transmisión de más de 65 enfermedades a humanos solamente, incluyendo fiebre tifoidea, disentería, cólera, lepra y tuberculosis.

También son responsables de reducciones significativas en la producción de carne de granja y productos derivados de leche de vaca. Se estima que las moscas son responsables de pérdidas globales en la producción intensiva ganadera y aviar valoradas en billones de dólares.

Los métodos modernos de producción intensiva ganadera y aviar proporcionan a menudo un ambiente de cría ideal para las moscas, haciendo de su control un desafío muy importante.

Ha habido avances muy importantes en nuestra comprensión de esta plaga en los últimos años, y esto, junto con una conciencia mucho mayor de las cuestiones medioambientales que rodean el uso de insecticidas, y de los mecanismos a través de los cuales los insectos se hacen resistentes a estos productos químicos, ha conducido al desarrollo de métodos de control más sofisticados.

Para poder realizar un programa de control de moscas, se deben tener en cuenta 3 elementos fundamentales:

1. Conocimiento

Uno debe conocer al enemigo, antes de poder esperar a hacerle frente. De esta forma, básico para el Programa Contra las Moscas es el acopio de información exhaustiva sobre las especies de moscas más importantes, y qué las hace prosperar.

2. Un enfoque integrado

En cualquier momento, tan sólo un 15% de una población de moscas existe como moscas adultas. Así, confiar en un insecticida para matar tan sólo moscas adultas es un enfoque ineficaz, tanto si se mira en términos de eficacia directa como en términos de su efecto sobre lo que se considera un mínimo aceptable.

En el siglo XXI, un control de moscas efectivo es un control de moscas integrado. Esto es, la integración de productos que se enfrentan con diferentes estadios del ciclo biológico de la mosca con varias técnicas culturales y biológicas que reducen la cantidad de tratamiento químico necesario para alcanzar desde el primer momento un control efectivo.

El control de moscas integrado no es tan sólo más costo-beneficio, sino que también ayuda a prevenir la resistencia en los insectos y la acumulación de residuos insecticidas en los tejidos animales; dos factores cada vez más importantes que los productores deben afrontar hoy en día.

3. Productos con finalidad determinada

En la elección de productos químicos, se debe considerar la eficacia, tanto en términos de duración como de rapidez de acción, facilidad de uso, prevención de resistencias y efectividad de costo.

Moscas

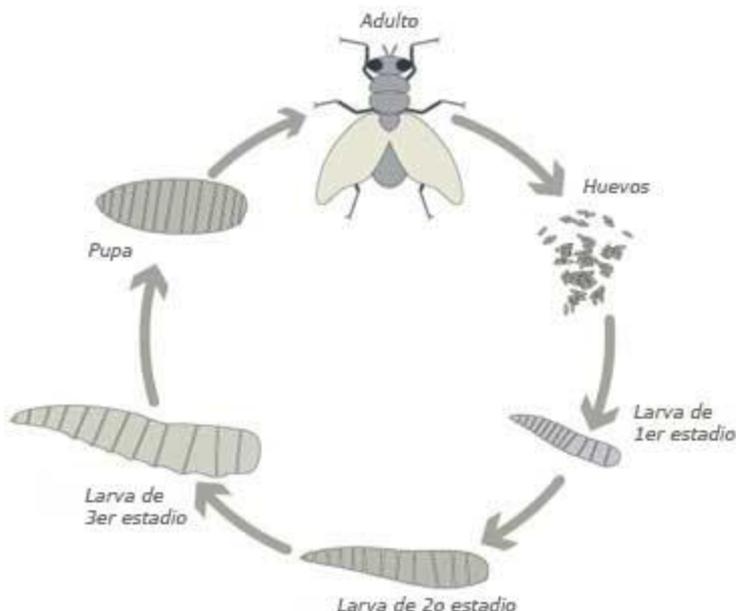
Las moscas son insectos que pertenecen al orden Diptera, que significa "con dos alas". Las moscas verdaderas poseen un par de alas que usan para volar. Por detrás de éstas se encuentran dos estructuras en forma de maza o pesa (llamadas halterios o balancines), que son órganos de equilibrio durante el vuelo.

Las moscas presentan una metamorfosis completa, es decir, que su ciclo biológico consiste de los estadios siguientes: huevo, larva (las llamadas cresas o gusanos), pupa y adulto. Las moscas sinantrópicas asociadas con la producción animal intensiva comprenden especies de las familias Muscidae, Calliphoridae, Stratiomyidae y Syrphidae. Las más importantes son especies de la familia Muscidae, entre las que se encuentra la mosca doméstica común *Musca domestica* L. Esta última es la plaga más importante y el objetivo primario de los programas de control de moscas.



Nombre específico: *Musca domestica* L.

Familia: Muscidae



Los estadios del ciclo biológico de la mosca doméstica común son huevo, larva, pupa y adulto. La larva muda dos veces, de modo que hay una primera, una segunda y una tercera fases larvianas, siendo cada una de ellas de mayor tamaño que la precedente.

Abundancia de Moscas

El número de moscas viene determinado por factores abióticos (factores ambientales tales como la temperatura, la humedad del hábitat de cría, la humedad atmosférica) y factores bióticos (enemigos naturales incluyendo los parasitoides, depredadores y patógenos).

Teóricamente, una población de moscas domésticas comunes alcanzaría cifras astronómicas si no hubiera factores limitantes a su crecimiento. Sin embargo, se oponen a ello factores bióticos y abióticos.

Las poblaciones de moscas alcanzan niveles inaceptablemente elevados dentro y alrededor de las instalaciones de producción animal intensiva cuando el sistema de gestión del ganado incluye prácticas que anulan dichos factores bióticos y abióticos.

Clima

El clima de una zona es un indicador general del nivel potencial que pueden alcanzar las poblaciones de moscas.

Sin embargo las instalaciones de producción animal intensiva alteran considerablemente el medio que contienen.

En la naturaleza, los enemigos naturales desempeñan un importante papel en la regulación de los niveles de poblaciones de moscas, pero la concentración de animales y de su estiércol en las instalaciones de producción animal intensiva crean una situación que no es natural.

Los tiempos necesarios para el desarrollo de las moscas a diferentes temperaturas se discuten en la sección:

Especies de moscas y su biología.

El margen global de temperaturas y las que prevalecen en verano en una zona determinada representan indicadores brutos de la rapidez con la que las moscas se desarrollarán y del número de generaciones que producirán cada año.

La duración de la estación durante la cual las moscas se hallan presentes en el hemisferio norte aumenta por lo regular de norte a sur, en consonancia con las zonas climáticas. Cuanto más alta es la temperatura y más larga la estación con temperaturas altas, más rápido resulta el desarrollo de las moscas y mayor el número de generaciones por año.

Dado el solapamiento entre generaciones y el rápido desarrollo de las que se suceden, se generan rápidamente grandes poblaciones de moscas, que se mantienen siempre y cuando las temperaturas sigan siendo elevadas.

Sin embargo, las instalaciones de producción animal intensiva alteran sustancialmente la situación, dado que se crea un ambiente artificial protegido.

Por consiguiente, es probable que se den incluso más moscas y generaciones por año en y alrededor de las instalaciones de producción animal intensiva que lo que pudiera esperarse en función de las zonas climáticas.

La temperatura mantenida en el sistema de alojamiento determinará el nivel de población de moscas más aún que el clima prevalente de la zona.

Microclima

Además del clima general reinante en la zona y del particular en el interior de las instalaciones, el microclima del sustrato de cría es de suma importancia para determinar la tasa de desarrollo de las moscas y su abundancia.

El estiércol acumulado y otros sustratos de cría para las moscas (forraje ensilado, heno, pienso) generan considerable calor a causa de la fermentación y, por consiguiente, la temperatura en el sustrato de cría suele ser más elevada que la del aire circundante (tanto en interiores como en exteriores).

A mayor acumulación, mayor el calentamiento y tanto más amplio el margen de temperaturas in situ, de modo que las larvas de las moscas gozan de más oportunidades para hallar un hábitat adecuado para su desarrollo.

En el invierno de zonas septentrionales frías, el lento desarrollo de las larvas de mosca y la larga supervivencia de las pupas son la norma en el interior de las instalaciones de producción animal. Igual sucede en el exterior, en los montones de estiércol, forraje ensilado y heno.

En verano, la tasa de desarrollo de las moscas en el estiércol acumulado o en otro sustrato de cría resulta a menudo más rápida de lo que se presumiría a partir de los simples datos meteorológicos. Los sistemas de alojamiento en producción animal intensiva y la concentración de estiércol y piensos determinan un ambiente artificial protegido de los extremos climáticos y favorecedor de la cría de moscas.

Dado que el sistema de producción animal intensiva es una creación artificial del hombre, puede ser manipulado de modo que favorezca o dificulte la cría de moscas. La cobertura y protección de piensos (forraje ensilado, balas de heno, grano) frente a la humedad y el reducir al mínimo su fermentación, permite disminuir los hábitats deseables por las moscas para criar.

En este sentido, las prácticas de gestión pecuaria son uno de los principales factores determinantes de la abundancia de moscas.

Gestión del Estiércol

De manera semejante, con el sistema de gestión del estiércol ocurre otro tanto. Se dan dos extremos: eliminación frecuente del estiércol y acumulación prolongada del mismo.

Cuando el estiércol es retirado completamente de forma frecuente y regular, no hay un sustrato para la cría de moscas en las instalaciones animales.

Alternativamente, si el estiércol se deja acumular y es regularmente pisoteado y compactado, el sustrato será inadecuado para la cría de moscas.

Eliminación regular del estiércol

El estiércol es eliminado mediante sistemas de limpieza con chorro de agua a presión y/o raspado. Si los sistemas han sido diseñados adecuadamente y funcionan bien, la cría de moscas será eliminada en su mayor parte gracias a esa limpieza frecuente (cada uno o dos días).

Sin embargo, es corriente que estos sistemas dejen bolsas de estiércol intactas que favorecen la cría de moscas. Rincones, bordes y zonas que quedan debajo de cercas y vallas son otros tantos lugares inaccesibles al utillaje. Cables para el raspado rotos o una baja presión de agua hacen que estos sistemas automáticos fallen o realicen un trabajo incompleto de eliminación de estiércol. El proceso de formación de costras y endurecimiento del estiércol produce acumulaciones que no pueden ser eliminadas por el utillaje.

Con la retirada diaria o muy frecuente del estiércol, sobreviene el problema de su eliminación. Si el estiércol se esparce inmediatamente por los campos en forma de una capa fina y uniforme, no se dará cría de moscas. Sin embargo, si al esparcir el estiércol quedan terrones, entonces las moscas pueden acudir a ellos para criar.

La adición de agua para producir una mezcla semilíquida de estiércol facilita su dispersión, aunque esto puede ser causa de malos olores.

Otras opciones para la eliminación son su amontonamiento o su vertido a un estanque profundo para que experimente una descomposición anaeróbica.

Los montones de estiércol permitirán la cría de moscas, a menos que sean compactados y recubiertos (por ejemplo con plásticos) con el fin de generar una temperatura en su interior demasiado alta para la supervivencia de las moscas.

Un estanque adecuadamente diseñado y gestionado no permitirá la cría de moscas.

Sin embargo, si éste se sobrecarga con demasiado estiércol para su tamaño, pueden aparecer esteras flotantes de estiércol y otros detritos que permitirán la cría de moscas.

Una alternativa al desecho mediante vertido en un estanque exterior consiste en el vertido en una fosa con agua situada debajo del suelo donde se alojan los animales. Este es un método de uso común en las explotaciones porcinas con suelo de rejilla. Periódicamente la fosa debe ser limpiada o su contenido bombeado a un estanque exterior o esparcido sobre los campos.

Acumulación del estiércol

El extremo contrario al de la eliminación regular del estiércol consiste en dejar que éste se acumule durante períodos prolongados.

Si el estiércol es regularmente compactado y pisoteado por ganado de gran tamaño (por ejemplo en los comederos), el sustrato será inadecuado para la cría de moscas.

En la producción avícola (ponedoras y reproductoras en jaula), la acumulación del estiércol durante un año o más es con frecuencia el sistema que se usa. En esa situación, si el estiércol se seca suficientemente, la cría de moscas será mínima.

El estiércol acumulado constituye un hábitat para muchas especies de depredadores y parasitoides que atacan los huevos, larvas o pupas de las moscas, y ayudan de forma significativa en la reducción de los números de estas últimas.

En caso de acumulaciones de estiércol, el grado de aireación y de protección frente a la humedad (lluvia, desagües y fugas de los bebederos para los animales) se convierte en un factor de gran importancia, puesto que cuanto más seco sea el estiércol, menos propicio resultará para la cría de moscas.

Eliminación periódica del estiércol

Entre la eliminación regular y la acumulación del estiércol hay muchos procedimientos intermedios. Estos implican la eliminación periódica, y con frecuencia errática, del estiércol. El diseño de los alojamientos y comederos dicta cuán bien puede practicarse la eliminación del estiércol y qué frecuencia es la óptima.

Si no se cuenta con un equipo automático, la eliminación ha de proceder con herramientas manuales, rascadores y recogedores montados y accionados con tractor. La frecuencia y perfección de la eliminación del estiércol con estos métodos es importante en todo programa de control integrado de moscas.

Es difícil, si no imposible, ejecutar con éxito un programa de control de moscas si el programa de gestión del estiércol es errático y carece de planificación.

Si se permite que el estiércol se acumule durante períodos largos o durante períodos de duración irregular, las poblaciones de depredadores y parasitoides que lo pueblan aumentan su número.

La eliminación total del estiércol en un breve período de tiempo hará que desaparezcan la mayoría de estas poblaciones de insectos y ácaros beneficiosos.

Por consiguiente, una eliminación parcial escalonada a lo largo de cierto período de tiempo (2-4 semanas) es preferible a una eliminación total en un corto período de tiempo.

Competición entre especies

La competencia entre las diferentes especies de moscas es otro de los factores que afectan el tamaño y la composición de las poblaciones de moscas.

El caso más notable es el de la mosca *Hermetia* negra, *Hermetia illucens*. Sus grandes larvas remueven el estiércol y lo convierten físicamente en menos apropiado para la supervivencia de las larvas de otras especies de moscas y para la deposición de huevos por la mosca doméstica común y otras moscas afines. El lento desarrollo de las larvas de la mosca *Hermetia* negrahace que se acumule un gran número de ellas en el estiércol.

Esta última puede resultar extremadamente abundante en el estiércol aviar (especialmente en las naves avícolas conocidas como de tipo alto o de fosa profunda) y en las fosas de estiércol

porcino; en estos tipos de alojamiento animal puede convertirse en la principal especie de mosca.

Otra especie de mosca importante por la competencia que sostiene con la mosca doméstica común es la mosca negra de la basura o de los basureros (*Ophyra* spp.), cuyas larvas son depredadoras de otras larvas de mosca. Las *Ophyra*, como ocurre con la mosca *Hermetia* negra, se hacen a veces muy abundantes en los gallineros y porquerizas.

Otras especies de moscas raramente compiten entre sí lo suficiente como para que puedan ser consideradas como un factor importante en la determinación de los niveles de abundancia de moscas dentro y alrededor de las instalaciones de producción animal intensiva. Incluso una pequeña cantidad de estiércol o de otro material para la cría pueden sostener un gran número de larvas de moscas, y por lo general éstos se hallan disponibles en sobradas cantidades.