CONTROL DE MOSCAS EN LA PRODUCCIÓN LECHERA

UNA **PRÁCTICA CLAVE** PARA **REDUCIR LAS ENFERMEDADES** Y LA **PÉRDIDA DE PRODUCTIVIDAD**

Hack Richard

Publicado en: Hack R. Fly Control: reducing diseases and productivity losses. Int Dairy Top. 2019. 18(2)

Las dos principales plagas de moscas que afectan a la producción ganadera intensiva son las **moscas domésticas** –*Musca domestica*– y las **moscas de los establos** –*Stomoxys calcitrans*–.

La **mosca doméstica** constituye una plaga bien conocida de carácter cosmopolita, tanto en las granjas como en los hogares. **Esta especie siempre se encuentra asociada a los humanos o a la actividad humana**. Se trata de la especie más común presente en granjas avícolas y de porcino, así como en establos y ranchos equinos.

Las moscas domésticas no son una simple molestia, sino que son **portadores de importantes organismos causantes de enfermedad**.

Las grandes poblaciones de moscas, **además de ser irritantes para los trabajadores de las granjas**, cuando se encuentran cerca de las zonas habitadas por personas, **pueden suponer un gran problema de salud pública**[1].

Las **moscas de los establos** tienen un tamaño similar al de las moscas domésticas, pero el adulto tiene un **aparato bucal perforante situado en la cabeza a modo de lanza y que le permite alimentarse de sangre**. El ganado vacuno se ve irritado por esta plaga, lo que conduce a una reducción en su productivdad[2].

El aparato bucal alargado y con forma de bayoneta, denominado probóscide, sirve para romper la piel, permitiendo la acumulación de sangre en la superficie cutánea, siendo estas picaduras bastante dolorosas.

La mosca doméstica es una de las plagas más importantes en la producción ganadera intensiva en Estados Unidos. Además, en muchas zonas también se está convirtiendo en un serio problema para el ganado en extensivo debido a la presencia de residuos de paja de las grandes balas de heno empleadas en su alimentación[3].

Descripción y dinámica de poblaciones de las moscas

Los científicos han calculado que un par de moscas que comiencen a reproducirse en abril tienen el potencial, en condiciones óptimas, de engendrar hasta 191.010.000.000.000.000.000 moscas en agosto[1].

Mosca doméstica	Mosca de los establos
Moscas adultas de 6-7 mm de longitud con ojos rojos y un aparato bucal esponjoso[1]	Moscas adultas de 6-7 mm de longitud con un aparato bucal perforante[2]
Viven durante 15-25 días[1]	Viven durante 20-30 días[2]
Las hembras ponen varias tandas de 75-100 huevos en un intervalo de 3-4 días[1]	Las hembras ponen 200-400 huevos[2]
El ciclo vital completo de huevo a adulto dura 7-10 días (temperatura estival óptima)[1]	El ciclo vital completo de huevo a adulto dura 21 días[2]

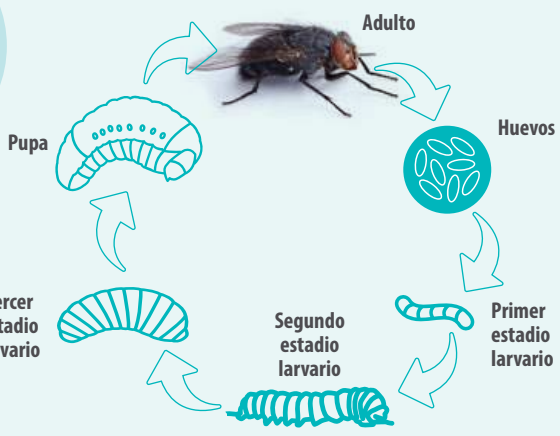


Figura 1. *Ciclo vital y características de la mosca doméstica y mosca de los establos[1,2]*

Patrones biológicos y de comportamiento de las moscas

Mosca doméstica

Ovoposición

Las moscas domésticas ponen huevos en **materia orgánica como estiércol y material en descomposición** localizada bajo zonas con fugas de agua y en áreas difíciles de limpiar.

Descanso

Cuando las moscas domésticas no están poniendo huevos, se encuentran típicamente en las **ventanas, puertas y techos de los edificios**. Estos lugares de descanso generalmente se encuentran cerca de sus zonas preferidas de alimentación y de cópula, estando resguardados del viento.

De noche, las moscas suelen permanecer inactivas[4].

Alimentación

Cuando las moscas domésticas aterrizan sobre una superficie, vomitan y/o defecan. **El vómito permite a la mosca disolver y consumir aquello que hay en la superficie**. Así una mancha de color marrón claro corresponde con vómito, mientras que una mancha oscura corresponde con defecación.

Desarrollo

Los huevos de mosca eclosionan, se convierten en larvas en las zonas de cría antes de formar pupas y finalmente se transforman en adultos para repetir el ciclo vital a lo largo de toda la temporada de moscas[1].

El **ciclo de desarrollo de la mosca, la densidad de población y las actividades diarias** de estas moscas incluyen **volar en una zona en particular** dependiendo de los recursos, la temperatura y otros factores bióticos y abióticos.

Cuando el alimento no se encuentra limitado, **las moscas completan su ciclo vital** en aproximadamente:

10 días a 29,5ºC
21 días a 21ºC
45 días a 15,5ºC

Desplazamiento

Distintos estudios han demostrado que las moscas pueden recorrer distancias que oscilan entre **3,22 km y 32,19 km**. Sus vuelos tienen el objetivo de buscar alimento y lugares de ovoposición, habiéndose comprobado que las moscas **se desplazan más en zonas rurales** que en zonas urbanas debido a que los asentamientos humanos se encuentran más dispersos[4].

Condiciones ambientales

La **temperatura ideal** para el desarrollo de las moscas es de **26ºC**, estando los limites térmicos inferior y superior en torno a los 12ºC y 45ºC, respectivamente.

Los huevos pueden **eclosionar 9 horas después de la ovoposición** y pueden tardar hasta 7-10 días en completar la fase de huevo a adulto en condiciones ideales.

Un clima más fresco, un medio más seco y la escasez de alimento pueden prolongar el periodo de desarrollo de las moscas hasta 2 semanas o más

Las moscas producen múltiples generaciones al año que pueden coincidir, pudiendo encontrarse todas las fases de desarrollo al mismo tiempo. Aunque el desarrollo depende de la temperatura, es posible que aparezcan múltiples generaciones al año en zonas tropicales y templadas debido a los hábitos peridomésticos[4].

Mosca de los establos

Las moscas de los establos tienen un tamaño similar al de las moscas domésticas (longitud corporal de 6-9,5 mm). **Ambos tipos de moscas son comunes en las ganaderías lecheras, descansando sobre las paredes, balas de heno y otras superficies verticales**, siendo especialmente llamativo cuando se están calentando durante la mañana en zonas iluminadas por el sol. Sin embargo, su apariencia física[3] (especialmente su aparato bucal), su comportamiento y su postura difieren.

Ovoposición

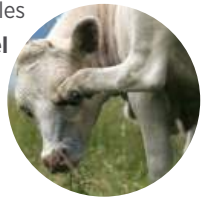
Las moscas de los establos ponen sus huevos en **paja húmeda, estiércol, pienso derramado, ensilado, pasto cortado y otros tipos de vegetación en descomposición**.

Alimentación

El ganado vacuno se ve especialmente irritado por las moscas de los establos durante los meses de verano. **Tanto los machos como las hembras de mosca de los establos ingieren sangre varias veces al día**, tomando una o dos gotas cada vez.

Disminución de producción

El **pataleo de las vacas** es un buen indicador de la presencia de moscas de los establos, ya que suelen atacar las extremidades y la región ventral de los animales. Como consecuencia de las **dolorosas picaduras** y la **fatiga** asociada a los esfuerzos de los animales por espantar a las moscas, **el rendimiento de los rebaños infestados desciende**[2].



Desplazamiento

Las moscas de los establos son buenos voladores, habiéndose visto que son capaces de recorrer largas distancias desde su lugar de cría, dispersándose localmente, particularmente en granjas o entre las mismas. Cabe destacar que las larvas y pupas[5] de estas moscas pueden hibernar en el suelo bajo materia orgánica.

Compromiso y apoyo al sector vacuno

Contribución de Elanco al uso responsable de antibióticos*

Bioprotection

Agita Neporex® Elector®

Manteniendo programas de control efectivo para el futuro

*Víctor Sartó (2017). *Problemática y estrategias para el control de moscas. Albéitar 207: 26-27*

Utilice los biocidas de forma segura. Lea siempre la etiqueta y la información sobre el biocida antes de usarlo. Para más información sobre nuestros productos de Bioprotección, visita nuestra página www.conagitadejastedinventos.es

Agita, Elector, Neporex, Elanco y la barra diagonal son marcas registradas de Elanco o sus filiales.
© 2019 Elanco Animal Health, Inc. o sus afiliadas. PM-ES-19-0114

Elanco

Transmisión de enfermedades & impacto sobre la productividad

Las **moscas domésticas** constituyen un verdadero **riesgo para la salud animal y humana** al diseminar varias enfermedades en torno a las instalaciones de cría y las áreas residenciales adyacentes.

En las instalaciones lecheras, las moscas se alimentan de la leche que gotea de las ubres de animales enfermos, **propagando enfermedades como la mastitis bovina** a animales sanos[4].

Las infestaciones severas de mosca doméstica pueden incrementar el recuento bacteriano en la leche, por lo que los inspectores anotan rutinariamente la presencia de moscas en las salas de ordeño[2].

Resistencias antimicrobianas

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, tanto en las granjas como en los entornos hospitalarios. Por ello, **controlar las moscas[4] es una forma de reducir la diseminación de bacterias resistentes**.

La abundancia de moscas también puede suponer una importante molestia en la granja y en las comunidades cercanas.

Así, los nuevos vecinos suelen presionar a los granjeros para que mantengan las poblaciones de moscas al mínimo[2]

Las moscas de los establos pasan gran parte de su vida fuera del animal, pero se mueven hacia ellos para picar y **alimentarse de su sangre aproximadamente una vez al día**.

Pérdidas económicas

Un promedio de **más de 5 moscas por pata de vaca** tendrá un **coste económico**.

En el caso de ganado joven, se puede producir una **reducción significativa en la ganancia de peso**, viéndose afectada negativamente la eficiencia alimentaria con un **incremento en los costes de alimentación**[3].

La reducción en la ganancia de peso y producción de leche se debe, principalmente, al **comportamiento de evitación de los animales** (concentración del ganado) que reduce el tiempo que pasan comiendo y descansando[3,5].

Recientes estudios han demostrado que los costes para la industria ganadera de EE.UU. asociados a las moscas de los establos ascienden a **2,2 billones de dólares**[5].

Con la liberación de grandes cantidades de moscas de los establos cerca de instalaciones lecheras, **la producción de leche descendió en 1,49 kg/día** (3,3 lb/día)[3].

Es interesante tomar en consideración un estudio llevado a cabo en Nebraska en el que se midió la **ganancia de peso en vacuno de carne** expuesto a moscas de los establos en un ambiente controlado. En este caso se comprobó que de 2,5 a 5,0 moscas por pata contribuyó a la **reducción de la ganancia de peso** y a un **empeoramiento de la eficiencia alimentaria** en el engorde[3].

Figura 2. *Impacto de las moscas sobre la transmisión de enfermedades y la productividad lechera*

Descripción de los sistemas de manejo y zonas de reproducción

Cada ganadería lechera tiene unas instalaciones únicas y unos sistemas de manejo asociados. Lo que hay en común en todas las lecherías son las **zonas de reproducción de moscas**.

Los principales sitios de reproducción de moscas de las instalaciones ganaderas se encuentran en y alrededor de[2]:

- **Corrales de terneros**, especialmente en las esquinas
- **Áreas de fugas y derrames** de los silos
- **Establos y corrales** de los animales
- **Zonas de preparación y almacenamiento** del alimento, pesebres y zonas cerca de las fuentes de agua
- **Áreas de terneros**, maternidad y enfermería
- **Tolvas**
- **Tanques de agua**
- **Zonas de gestión de estiércol** interiores y exteriores

Manejo Integrado de Plagas (MIP)

El Manejo Integrado de Plagas (MIP) de las poblaciones de moscas es el **protocolo recomendado para la implementación con éxito de un programa de control de moscas** en y alrededor de lecherías[4].

Monitorización

La monitorización de la población de moscas es una parte indispensable del MIP, habiéndose desarrollado varias herramientas de monitorización de larvas y adultos que permiten a los ganaderos monitorizar la aparición de las moscas adultos, proporcionando una base para la temporalización y la frecuencia de aplicación de los sprays (ver ***Tabla 1***)[4].

Tabla 1. *Métodos de monitorización de las poblaciones de moscas*

Moscas domésticas	***Spot cards*** Pequeñas tarjetas de 7,5 x 12,5 cm dispuestas en múltiples localizaciones en los establos donde existe una gran cantidad de moscas. El número de manchas de moscas (vómito y excreciones) en cada tarjeta permite realizar una **estimación indirecta de la población de moscas**, debiendo **sustituirse las tarjetas semanalmente**. Un promedio de **50-100 manchas por tarjeta** indica una **alta actividad de moscas** y la necesidad de intervenciones de control.[4] **Cintas pegajosas** Cintas con una superficie pegajosa dispuestas en distintas localizaciones de los establos y que deben ser **remplazadas semanalmente**. Las cintas pueden ser estáticas o un individuo puede desplazarlas por la nave con fines de monitorización. ☞ Las **cintas estáticas** tienen 3-4 cm de grosor y se cuelgan de vigas, columnas y otras estructuras. ☞ Las **cintas móviles** de papel totalmente desenrrolladas son de 45 cm, siendo suspendidas a 5-7 cm del suelo y transportadas por la nave. El observador debe realizar el **mismo patrón a la hora de caminar por las instalaciones y a la misma hora del día para una mayor precisión**. Un **recuento semanal superior a 100 moscas/cinta estática** o tras caminar a lo largo de 300 m en el caso de las cintas móviles se considera una actividad alta.[4] ***Scudder grid*** Parrilla estándar de 60 cm^2 formada por 16-24 slats de madera, dispuestas a intervalos regulares para cubrir un área aproximado de 0,8 m^2. Tras un periodo de 30-60 segundos, se hace un **recuento de las moscas que descansan sobre la parrilla**, repitiéndose el recuento 10-15 veces en áreas con gran cantidad de moscas. El muestreo debe hacerse **2-3 veces/semana** y en los **momentos de mayor actividad de las moscas** (entre las 10 y las 16'00). Un **recuento inferior a 20 moscas** en el *Scudder grid* indica un **control de moscas satisfactorio**.[4]
Moscas de los establos	La mejor forma de medir la actividad de las moscas de los establos es observar su actividad a media mañana en **15 vacas apartadas del resto de las vacas del rebaño**. ☞ Debido a que las picaduras de las moscas de los establos se sitúan predominantemente en las **zonas inferiores de las extremidades de las vacas**, se recomienda acercarse desde el lateral y **contar el número de moscas posadas sobre la pata delantera** y **por dentro de la pata delantera contraria**. ☞ Se deben combinar estas cifras en un único recuento para cada animal. ☞ **Solo se deben contar las moscas con la cabeza dirigida hacia arriba** (hacia la cabeza de la vaca), ya que esta es su posición de alimentación. Otras moscas posadas sobre la pata de la vaca orientarán su cuerpo de otra manera y no deben contabilizarse como moscas de los establos.[3]
Larvas	Además de los adultos, la monitorización regular de las poblaciones larvarias también es muy importante para **predecir una inminente invasión de moscas**. Es necesario realizar una **inspección visual de los montones de estiércol** en busca de puntos de desarrollo larvario caminando a lo largo de los pasillos de estiércol. Las larvas también pueden ser monitorizadas mediante **trampas de pupas** o mediante la **extracción de larvas inmaduras empleando embudos Berlese** o mediante **flotación en solución de sacarosa 0,6 M**.[4]

Higiene

La higiene permite eliminar las áreas de reproducción de moscas, resultando en la reducción de larvas y áreas viables para que los adultos pongan sus huevos.

Estiércol

Dependiendo del tipo de instalación lechera, la gestión del estiércol seco es muy efectiva para la reducción de las poblaciones de moscas. Cuando sea posible, **la retirada frecuente del estiércol previene la acumulación de moscas**, rompiendo su ciclo vital.

Es importante **dispersar el estiércol ligeramente en el exterior** para provocar la muerte de los huevos y las larvas por desecación.[3]

Instalaciones

Es importante **evitar la acumulación de alimento derramado** y regular el flujo en las fuentes de agua, **previniendo/reparando fugas**.

Se debe garantizar una **buena ventilación transversal**, asegurándose un buen enrejillado del suelo para que el **exceso de agua drene lejos de las instalaciones**.[3]

Los problemas de drenaje que permiten que el estiércol se mezcle con la tierra y que se acumule a lo largo de los vallados deberían subsanarse.

Los **huecos debajo de las tolvas** donde el alimento húmedo pueda acumularse deberían sellarse.[2]

También se recomienda mantener la hierba y la vegetación recortada para eliminar las zonas de descanso de las moscas.

Control mecánico

El control mecánico conlleva el uso de **dispositivos de control de moscas** o la **retirada del estiércol**, incluyendo las barreras físicas como las pantallas o ventiladores para prevenir la entrada de moscas, las trampas, los matamoscas eléctricos y los raspadores automáticos para la retirada constante del estiércol de los edificios.[1]

Control biológico

El control biológico debería formar parte de un programa integral de control de moscas en la producción animal.

Las estrategias de biocontrol incluyen prácticas como:

- La provisión de un refugio de estiércol temporal para los enemigos naturales de las moscas
- Uso selectivo de pesticidas menos tóxicos
- Control de la humedad del estiércol a bajos niveles para incrementar la eficiencia de los enemigos naturales

Depredadores

Las **avispas parasitoides, los escarabajos depredadores y los ácaros** se emplean para el control de los estadios larvarios de las moscas. La liberación de la especie y variante correcta en el momento y cantidad adecuadas es esencial para un control efectivo.

Adicionalmente, varias especies de **nematodos entomopatogénicos** han sido estudiados extensamente como potenciales agentes de biocontrol frente a moscas.[4]

Patógenos

Podrían ser interesantes como agentes de control de moscas, existiendo varios estudios que han tratado de examinar aislados virulentos para desarrollar formulaciones apropiadas y estrategias aplicables en el campo.

Extractos vegetales

Adicionalmente, se han utilizado **materiales vegetales y aceites esenciales derivados de plantas** desde la antigüedad para repeler o matar las moscas, habiendo atraído de nuevo el interés para su comercialización para el MIP.[4]

Control químico

El uso de productos químicos en torno al ganado lechero lactante está limitado, debiéndose leer y seguir las instrucciones de las etiquetas.

Uso responsable de insecticidas

El uso de insecticidas para el control de las moscas es un componente importante de un programa de control integral de moscas. **Es imposible erradicar todas las moscas**, por lo que las prácticas de control se centran en **reducir las poblaciones de moscas** a unos niveles tolerables.[1]

Los productores deben **monitorizar las poblaciones de moscas con regularidad** para poder evaluar el programa de control de moscas y **decidir cuándo es necesario aplicar insecticidas**, siendo necesario guardar **registros precisos** sobre los productos químicos y las dosis empleadas.

Una temporalización inapropiada y el uso indiscriminado de insecticidas, combinado con un mal manejo del estiércol, de la humedad y de las prácticas de higiene incrementarán las poblaciones de moscas y la necesidad de la aplicación adicional de insecticidas.[1]

Siempre es recomendable emplear productos con eficacia probada, alternando piretroides, organofosforados, neonicotinoides, espinosinos, insecticidas reguladores del crecimiento (IGRs – *Insect Growth Regulators*)[6]

Es importante gestionar las posibles resistencias a los insecticidas, siendo necesario aplicar un programa integral de control de plagas:

- Evitando la aplicación innecesaria de insecticidas
- Utilizando métodos de control físicos o biológicos
- Conservando áreas libres de tratamientos químicos donde las plagas susceptibles sobreviven

En los casos en los que el uso de pesticidas se convierte en la única herramienta de control, **el manejo de las resistencias requiere una rotación de pesticidas, cambiando entre distintos compuestos químicos diferentes mecanismos de acción**.

Rotación de insecticidas

La ***Figura 3*** muestra un ejemplo de plan de rotación de insecticidas, incluyendo algunos de los principales tipos de insecticidas disponibles en el mercado.[6]

Es importante tener en cuenta que la **rotación entre piretroides y organofosforados no es recomendable** debido a las potenciales resistencias cruzadas existentes entre ambos grupos, posiblemente relacionadas con la acción enzimática de las esterasas o monooxigenasas.[6]

Aplicación de insecticidas

Los IGR pueden emplearse conjuntamente con cualquier adulticida, ya que sus mecanismos de acción difieren, debiendo emplearse únicamente insecticidas aprobados (registrados) y siguiendo las indicaciones del etiquetado.[1]

Aplicación de adulticidas

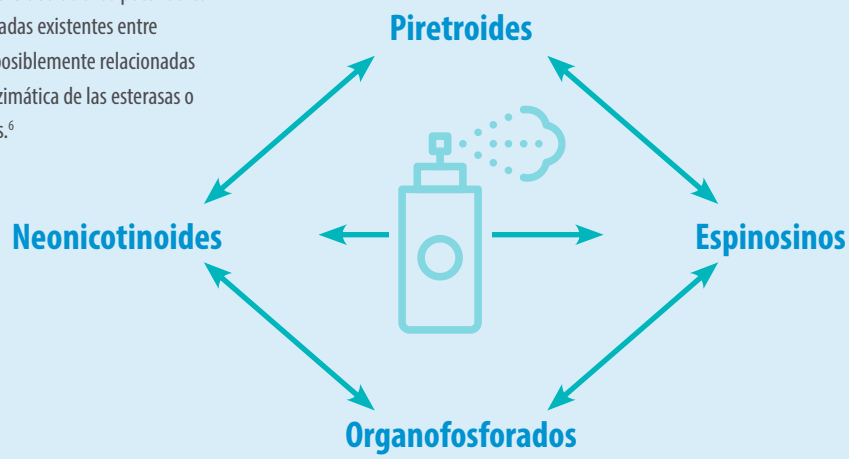
La **aplicación selectiva de productos químicos en las paredes y techos** de las instalaciones lecheras donde descansan las moscas, así como el empleo de cebos en paneles y estaciones, es compatible con el uso de agentes biológicos, siempre y cuando se evite la contaminación del estiércol.[1]

Aplicación de larvicidas

Los larvicidas son productos químicos que **se aplican directamente sobre el estiércol** para matar las larvas.

Pueden aplicarse de forma puntual en ***spray***, mediante **gránulos** o a través de **premezclas**.

Figura 3. *Plan de rotación de insecticidas*



Tratamientos frente a las moscas de los establos

Pueden emplearse insecticidas pulverizados sobre los animales. Sin embargo, aunque este método proporciona cierto alivio de los animales al reducir las picaduras, el control logrado es de corta duración.[2]

Tabla 2. *Métodos de aplicación de control químico de moscas*

Adulticidas	Con la **pulverización residual de superficies** se puede lograr una supresión de las poblaciones a largo plazo, siendo un método efectivo y económico para controlar las grandes infestaciones de moscas. Debe aplicarse en los **lugares de descanso de las moscas**, incluyendo paredes, tejados, cuerdas, tuberías (dentro y fuera de los edificios). La pulverización residual de superficie se realiza generalmente con **piretroides** que controlan las moscas adultas que se posan sobre las superficies y que, además, tienen cierta acción repelente.[4] La **pulverización aérea** se emplea para la rápida eliminación de adultos. La pulverización de las moscas que descansan sobre las superficies con estos productos químicos es la forma más común de eliminar poblaciones inmensas con una **acción residual corta**.[2] ☞ La baja actividad residual reduce la posibilidad de que aparezcan resistencias, pero deben aplicarse con moderación, como máximo 2 veces/semana, a intervalos regulares. La pulverización se realiza con **pulverizadores de volumen ultra bajo o *foggers***, permitiendo que las partículas pequeñas golpeen a las moscas adultas. Los productos empleados en la pulverización aérea están basados en **piretrinas naturales** junto con la acción sinérgica del **butóxido de piperonilo** o los **organofosforados**. Los **cebos** son efectivos a la hora de mantener bajas las poblaciones de moscas. Se colocan dispersos, en estaciones de cebos o, en algunos casos, en forma de *spray* o pintura. La mayoría de los cebos contienen el **atrayente sexual (Z)-9-tricoseno** y un **neonicotinoide** (clase química).[1] Los cebos pueden ser muy útiles para atrapar y matar moscas adultas a nivel de los animales, pero las estaciones deben colocarse lejos de los comederos para evitar la contaminación del alimento y agua. El **cebo en *spray*** es efectivo para el tratamiento puntual cuando se aplica en superficie.[4] Se realiza el **tratamiento de un tercio de la superficie**, en contraposición con el 100% de la superficie en la pulverización residual de superficies. Este tipo de cebo suele contener un **atrayente sexual (Z)-9-tricoseno** y un **insecticida no repelente** (neonicotinoide). Las moscas adultas deben ser atraídas a las superficie por el atrayente y consumir el cebo para lograr su control. El **cebo en pintura** es efectivo cuando se aplica en superficies como jaulas y paneles. Se obtienen mediante la **disolución de un polvo soluble en agua** para formar una solución de **pintura espesa**. Los ingredientes del cebo en pintura son similares a los del cebo en *spray*, siendo atraídas las moscas adultas a las superficies tratadas y, tras consumir el cebo, mueren.
Larvicidas	Los **larvicidas en el alimento** son aditivos que hacen que el estiércol sea toxico para las larvas, lo cual es una gran ventaja que no requiere trabajo. Los **larvicidas en *spray* o en solución líquida** se aplican directamente sobre la superficie del estiércol para matar a las larvas de moscas. Se recomienda aplicarlos como **tratamiento puntual** en el caso de **grandes cantidades de larvas** para reducir los efectos tóxicos sobre las poblaciones beneficiosas de insectos que se encuentran en el estiércol. Los **larvicidas en gránulos** pueden aplicarse en aquellas áreas de reproducción difíciles de alcanzar. Un pequeño **dispersor de fertilizante deja pequeñas gotas con los gránulos en los espacios entre los *slats***, permitiendo una aplicación homogénea en las zonas de reproducción bajo los mismos.

Problemas comunitarios relacionados con la producción animal intensiva

Las CAFOs (*Confined Animal Feeding Operations*) son instalaciones agrícolas industriales a gran escala donde se crían animales, normalmente en grandes densidades, para la producción de carne, huevos o leche.

Las residencias cercanas a estos centros suelen tener mayores poblaciones de moscas que los hogares típicos[7]. Los conflictos surgidos entre las comunidades y los encargados de las CAFOs van en aumento debido al incremento del tamaño de las granjas para mantenerse competitivas[8].

Los conflictos entre las CAFOs y los residentes locales cuando las moscas invaden el vecindario han resultado en acciones en el ámbito de la salud pública, llegando a litigaciones. **Por ello, las CAFOs deben desarrollar y mantener un programa MIP exitoso para reducir y controlar las poblaciones de moscas.**

Control de moscas en la producción lechera
DESCÁRGALO EN PDF

EM-ES-19-0037

Las moscas domésticas y de los establos son una importante plaga en las instalaciones lecheras debido a la amplia disponibilidad de zonas de reproducción.

Las moscas domésticas son portadoras de enfermedades y las moscas de los establos se alimentan de sangre, causando dolor al ganado y repercutiendo negativamente en los costes económicos.

Las moscas domésticas, incluso en pequeñas cantidades, provocan una reducción de la productividad y la producción de leche.

Las poblaciones de moscas domésticas y de los establos pueden crecer rápidamente, volviéndose incontrolables en poco tiempo.

Las poblaciones de moscas de las CAFOs que invaden a los vecinos próximos pueden resultar en intervenciones de salud pública y/o legales.

Un programa MIP exitoso resultará en el control de las poblaciones para llegar a unos niveles tolerables.

La rotación entre los distintos tipos adecuados de insecticidas es clave para evitar el desarrollo de resistencias.

La higiene, la retirada o tratamiento de los puntos de reproducción es esencial para el éxito de un programa de control de moscas.

Referencias: 1. Sanchez-Arroyo H, Capinera JL. House fly, Musca domestica Linnaeus. Featured Creatures, University of Florida. 2017. Available at: http://entnemdept.ufl.edu/creatures/urban/flies/house_fly.HTM. Accessed Nov 29, 2018. 2. Watson W, Waldron JK, Rutz DA. Integrated management of flies in and around dairy and livestock barns. Entomology, Cornell University. 1994. 102DMFS450.00. Available at: https://ecommons.cornell.edu/bitstream/handle/1813/42360/barnflies-FSNYSIPM. pdf?sequence=1&isAllowed=y. Accessed Jan 21, 2019. 3. Gerry AC, Peterson NG, Mullens BA. Predicting and controlling stable flies on california dairies. University of California. 2007. Publication 8258. Available at: https://anrcatalog.ucanr.edu/pdf/8258.pdf. Accessed Feb 20, 2019. 4. Acharya N. House fly (Musca domestica L.) management in poultry production using fungal biopesticides. Doctoral Thesis, The Pennsylvania State University. 2015. Available at: https://etda.libraries.psu.edu/files/final_submissions/10904. Accessed Jan 08, 2019. 5. Kaufman PE, Weeks ENI. Stable Fly, Stomoxys calcitrans. University of Florida. 2015. Available at: http://entnemdept.ufl.edu/creatures/URBAN/MEDICAL/Stomoxys_calcitrans.htm. Accessed Feb 12, 2019. 6. Betancur OJ. Insecticide Resistance Management: a long term strategy to ensure effective pest control in the future. J Anim Sci Res. 2018. 2: dx.doi.org/10.16966/2476-6457.111. 7. Hribar C. Understanding Concentrated Animal Feeding Operations and their impact on communities. National Association of Local Boards of Health. Ohio. 2010. Available at: https://www.cdc.gov/nceh/ehs/docs/understanding_cafos_nalboh.pdf Accessed Nov 30, 2018. 8. Kim J, Goldsmith P, Thomas M.H. Economic impact and public costs of confined animal feeding operations at the parcel level of Craven County, North Carolina. Agric Human Values. 2009. DOI 10.1007/s10460-009-9193-x.