

Una publicación de la Extensión Cooperativa de Cornell y Penn State

## **Recomendaciones para el Manejo de Plagas en el Ganado Vacuno**



*Preparado por Donald A. Rutz  
y Christopher J. Geden, del  
Departamento de  
Entomología, Cornell  
University y Charles W. Pitts,  
del Departamento  
de Entomología, Penn State*

## **CONTENIDO**

Introducción .....	1
Moscas en y alrededor del establo.....	2
Moscas sobre el Ganado que está Pastando .....	5
Larvas Del Ganado.....	7
Piojos del Ganado.....	8
Ácaros que causan Sarna.....	10

## **PREPARADO POR**

*Donald A. Rutz and Christopher J. Geden, Departamento de Entomología, Universidad de Cornell and Charles W. Pitts, Departamento de Entomología, Penn State*

# Recomendaciones para el Manejo de Plagas en el Ganado Vacuno

## Introducción

Una variedad de plagas de insectos y ácaros afectan la industria lechera en el noreste. Las moscas caseras, moscas de establos, moscas de cara (face flies), moscas del cuerno, tábanos o moscardón, mosca del venado, larva del ganado, piojos y ácaros que causan sarna son plagas comunes y significativas del ganado.

La actividad de las plagas de insectos y ácaros resulta en una reducción del nivel de producción de leche y una reducción de la eficiencia de conversión del alimento. Expone al ganado a microorganismos patogénicos y causa pérdida de sangre y daño al cuero. Esto conlleva a la preocupación por la salud pública y las molestias que puedan causar al público.

Además, la presión causada por los insectos y ácaros puede añadir tensión a los animales jóvenes sustitutos, atrasando su entrada a la producción y afectando adversamente su función de producción de por vida. A medida que aumenta el tamaño de la manada en las granjas modernas, las presiones causadas por las plagas en ocasiones se agravan por las grandes cantidades de desperdicio de animales que debe ser manejado y por las condiciones de hacinamiento que promueven que se extiendan los parásitos externos.

En el pasado, para manejar las plagas del ganado, se dependía únicamente del uso de insecticidas como control. Pero, esta táctica simple de enfoque puede agravar los problemas de resistencia en la población de plagas e inadvertidamente destruir los enemigos naturales de la especie considerada. Los productores de leche modernos están introduciendo cuidadosamente el uso de pesticidas a los programas de manejo integrado de plagas (IPM).

Los programas de IPM procuran maximizar la efectividad de las acciones para el control de plagas mientras se conservan los insectos beneficiosos y minimizar el uso de pesticidas. El

componente básico de la efectividad de IPM es la identificación correcta de la plaga junto al monitoreo preciso y consistente. Otros componentes son varias combinaciones de prácticas de control cultural biológico y químico diseñados a mantener las poblaciones de plagas debajo de niveles considerados económicamente perjudiciales. En las siguientes secciones, se provee información sobre la biología de la plaga, su importancia económica y su manejo.

## **MOSCAS EN Y ALREDEDOR DE LOS ESTABLOS**

### **BIOLOGIA E IMPORTANCIA ECONOMICA**

Las dos plagas de moscas principales del ganado en espacios reducidos son la mosca casera y la mosca del establo. Las moscas caseras, *Musca domestica*, son insectos que no pican y que se procrean en el excremento de animales, pilas de estiércol, en ensilaje en descomposición, alimento derramado, ropa de cama y otras materias orgánicas. Estas pueden completar su ciclo de vida desde huevo a adulto en 10 días bajo condiciones ideales durante los meses de verano. Cada hembra produce de 150 a 200 huevos que deposita en lotes a intervalos de 3 a 4 días. A pesar de que las moscas caseras pueden ser un estorbo menor directo a los animales, su potencial para transmitir enfermedades y parásitos es considerable.

Severas infestaciones de la mosca casera pueden aumentar el conteo bacterial en la leche y los inspectores estatales rutinariamente notan abundancia de moscas en los cuartos de la leche. Las moscas pueden, además, convertirse en una molestia seria alrededor de las facilidades de producción así como en la comunidad cercana. Cambios demográficos en el noreste en años recientes han puesto productores de leche antes aislados en proximidad cercana a sus vecinos. Estos nuevos vecinos no son tolerantes a moscas, lo cual presiona a los productores a mantener la población de moscas a un mínimo.

La mosca del establo, *Stomoxys calcitrans*, es aproximadamente del tamaño de la mosca casera pero es de color gris oscuro. Su abdomen tiene siete manchas redondas en la superficie superior. Las partes bucales perforadoras del adulto sobresalen en forma de lanza de debajo de la cabeza. Las moscas de establo se aparean en la paja mojada y en el estiércol, el alimento derramado, ensilaje, recortes de pasto y en varios otros tipos de vegetación en descomposición. Cada mosca hembra vive aproximadamente de 20 a 30 días y ponen de 200 a 400 huevos durante su vida. Bajo condiciones óptimas, un huevo se desarrolla en adulto en aproximadamente 3 semanas.

El ganado es más irritado por estas plagas durante los meses cálidos de verano. Ambos, machos y hembras de las moscas del establo, se alimentan de sangre varias veces al día, tomando de una a dos gotas en cada comida. Cuando el ganado está pateando fuertemente en el establo indica que hay moscas de establos presentes, ya que normalmente atacan las patas y la panza. La producción declina en el ganado infestado debido a la actividad de mordedura dolorosa de las moscas y fatiga del animal tratando de remover las moscas.

### **MONITOREO**

Las moscas caseras pueden monitorearse usando trampas con cebo, cintas engomadas y tarjetas de manchas. Las trampas con cebo son galones de leche plásticos con cuatro agujeros de 2 pulgadas en los lados superiores del envase. Estos agujeros permiten la entrada de moscas atraídas por 1 onza de cebo de metomilo para moscas puesto en el interior del envase. Las trampas se suspenden de vigas u otros refuerzos usando alambres de 18-a-24 pulgadas de largo. Las tarjetas de manchas son de 3-por-5 pulgadas que se colocan en las superficies donde obviamente las moscas descansan (superficies con gran número de manchas fecales y regurgitación).

El número de trampas con cebo, tarjetas de manchas o cintas adhesivas para moscas varían de acuerdo al tamaño de las instalaciones, pero debe usarse un número mínimo de cinco de estas localizadas equidistantes a través de cada unidad de vivienda de los animales. Estos artefactos de monitoreo se dejan por 7 días. Entonces se cuenta el número de moscas colectadas en las trampas o en las cintas adhesivas o el número de manchas fecales y de vómito en las tarjetas de manchas.

A pesar de que estos artefactos de monitoreo son efectivos, las tarjetas de manchas tienen la virtud adicional de proveer registros históricos duraderos de la actividad de las moscas. Estos registros pueden ser de ayuda resolviendo conflictos con sus vecinos en cuanto a reclamos de aumento abundante de moscas. En general, se consideran altos niveles de actividad de las moscas si las trampas con cebo atrapan un máximo de 250 moscas por semana o que las etiquetas de manchas tengan un conteo de 100 manchas por tarjeta por semana. Las moscas caseras en el noreste están activas desde mayo hasta octubre, con incremento de población desde mediados de julio a mediados de septiembre. Las moscas de establo son monitoreadas contando la cantidad de moscas en las cuatro patas de 15 animales en la manada. El tratamiento se justifica cuando la cuenta alcanza un promedio de 10 moscas por animal.

## MANEJO

### CONTROL CULTURAL

Una variedad de prácticas de control cultural puede ser usada para manejar efectivamente las moscas caseras y de establo.

***Practique la limpieza.*** El ciclo de vida de la mosca requiere que las moscas inmaduras (huevos, larvas, pupas) vivan en estiércol, heno húmedo, ensilaje derramado, grano mojado, etc., por 10 a 21 días. Removiendo y desplegando el material de reproducción de las moscas

semanalmente ayuda a romper el ciclo. *Por lo tanto, el manejo de desperdicio es la primera línea de defensa al desarrollar un programa de manejo de moscas efectivo.* Es más simple y menos costoso prevenir que se desarrolle una acumulación cuantiosa que intentar controlar grandes poblaciones de moscas una vez que se hayan establecido.

Las fuentes principales para las moscas en áreas confinadas son los corrales de animales, especialmente aquellos donde habitan los becerros. El monto de estiércol y paja para el ganado se debe limpiar por lo menos una vez en semana. En los establos, el área de reproducción más importante para las moscas son los cubículos, los cuales deben ser propiamente lavados y diseñados para remover completamente el estiércol. En los establos de puntal, el excremento debe ser removido diariamente. El alimento mojado que permanece en los pesebres, así como la picadura verde y otro forraje y acumulaciones de alimento alrededor de los silos son criaderos de moscas y deben ser limpiados cada semana.

***Use cintas con adhesivos.*** Las cintas adhesivas, especialmente las grandes, son muy efectivas para manejar poblaciones de moscas pequeñas a medianas. Su única desventaja es que deben ser reemplazadas cada 1 a 2 semanas ya que se secan, se cubren de polvo o se saturan de moscas.

***Mantenga una zona libre de moscas en el cuarto de la leche.*** En ocasiones la localización de las moscas es más importante que el número total de moscas en la granja. Instalando y manteniendo las puertas y ventanas con tela metálica firmemente cerradas en el cuarto de la leche puede reducir grandemente el número de moscas en esta área sensitiva. También ayuda mucho manteniendo el tráfico de entrada y salida del cuarto de la leche a un mínimo. La mosca ocasional que entre puede ser controlada con cintas adhesivas, trampas de luz o usando insecticidas con mucho cuidado (esto se discute más adelante en Control Químico).

Evite que las moscas emigren de las instalaciones. Nuevamente, la localización de las moscas puede ser más importante, especialmente si los proyectos de desarrollos de casas y centros comerciales han sido construidos cerca de la granja. Ciertas prácticas de manejo pueden reducir las áreas de reproducción en el exterior. Esparciendo el estiércol y semilleros lo más fino posible ayudará a que estos se sequen rápidamente. Si es posible, deben ser cubiertos con tierra para ayudar a matar las larvas y pupas de las moscas que puedan estar presentes, especialmente si el clima fresco y nublado retrasa el proceso de secado. Los problemas de drenaje que pueden permitir que el estiércol se mezcle con el lodo y se acumule a lo largo de las líneas de las verjas en las áreas de pastar deben ser eliminados. Los huecos debajo de los comederos donde se puede acumular alimento húmedo deben ser sellados.

### **CONTROL BIOLÓGICO**

Las moscas hembras ponen sus huevos en el estiércol, la camada de los becerros, alimento húmedo o silaje. Las larvas incuban y los gusanos se desarrollan por una semana antes de llegar a la etapa pupal. Dentro de la pupa, la cual está protegida por un caparazón duro color marrón-rojizo, la mosca en desarrollo atraviesa la metamorfosis de gusano a mosca.

Las moscas tienen “enemigos naturales” que comúnmente están presentes en los establos del ganado. Los escarabajos y ácaros devoran los huevos y larvas, las moscas adultas son propensas a enfermedades y las pupas de las moscas son atacadas por pequeñas avispas parasíticas. Inadvertidos por nosotros, y sin nuestra ayuda, estos agentes de control biológico pueden causar gran daño en la población de moscas.

Las avispas parasíticas son, entre los enemigos naturales, los más importantes agentes de control biológico. Alrededor de una docena de especies se encuentran a través de los Estados Unidos. Algunas

especies se desempeñan mejor en diferentes climas y otras prefieren diferentes tipos de estiércol y otros materiales donde las moscas se reproducen. La especie mejor adaptada a las granjas lecheras es la *Muscidifurax raptor*. Esta especie versátil ataca la pupa de la mosca dentro y fuera de los establos y es la especie que más se reproduce en las granjas lecheras.

Las avispas parasíticas son como bombas “inteligentes” que viven solo para encontrar y matar las pupas de las moscas. A pesar de que la avispa hembra tiene un aguijón, solo lo puede usar para matar moscas. Cuando encuentra una pupa, la avispa la pica y se alimenta de ella. Luego usa el aguijón para poner un huevo dentro de la pupa. El huevo encuba y la larva parasítica se alimenta de la mosca muerta. Luego, el parásito joven adulto sale del estuche pupal y comienza a buscar pupas para matar. El tiempo para desarrollarse de huevo a adulto se completa en aproximadamente 3 semanas.

La evolución ha permitido el balance natural que permite que el parásito y la mosca coexistan. Si se piensa en la mosca y el parásito como competidores en una carrera cada verano, la mosca tiene ciertas ventajas que le ayudarían a “ganar” a menos que interviniéramos para nivelar el campo de juego. Por ejemplo, la mosca se desarrolla dos veces más rápido desde huevo a adulto que el parásito *Muscidifurax raptor*. A medida que las poblaciones de moscas comienzan a crecer a finales de mayo y principios de junio, las poblaciones de parásitos se retrasan. El resultado es que la población de parásitos usualmente está atrás a las de las moscas por varias semanas.

El parásito, además, queda atrás a la mosca en desarrollo de resistencia a los insecticidas. Muchos tratamientos de insecticidas para la mosca tienen como efecto secundario no deseado en que matan grandes números de parásitos. Si utiliza insecticidas altamente tóxicos para los enemigos naturales a principio del verano, puede encontrarse atascado en un

“círculo vicioso de pesticidas”. Cada tratamiento subsiguiente con insecticidas mata más insectos beneficiosos y crea las condiciones que requieren tratamientos repetitivos para mantener las moscas en control. Además, esto agrava el problema de la resistencia a insecticidas en las moscas. Cada tratamiento subsiguiente mata más insectos beneficiosos y crea condiciones que requieren tratamientos repetitivos para mantener las moscas bajo control. Esto también agrava el problema de la resistencia a los insecticidas en las moscas.

Las poblaciones de parásitos pueden ser conservadas utilizando insecticidas que son compatibles con agentes de control biológico (bio-control). Los cebos de metomilo que se esparcen y los aerosoles de piretrinas son buenos ejemplos de insecticidas compatibles. Aerosoles residuales locales tales como el permetrín, dimetoato y el rabón son altamente tóxicos para los parásitos y deben ser usados como último recurso al tratar brotes ocasionales de moscas.

### **LIBERAR PARASITOS**

Junto con conservar los enemigos naturales, es posible ir un paso más allá e introducir a principios del verano parásitos para adelantar el crecimiento de su población. Liberar parásitos es efectivo para manejar las poblaciones de moscas si se cumplen ciertas condiciones:

\_ El manejo de desperdicios es importante; introduciendo parásitos complementa el manejo del estiércol pero no lo reemplaza.

\_ Cuando es necesario un tratamiento insecticida para control de las moscas, solo deben usarse aquellos insecticidas que sean compatibles con los parásitos (aerosoles y cebos).

\_ Los suplidores envían pupas de moscas muertas que contienen parásitos inmaduros. Los suplidores locales envían estos parásitos en bolsas de estopilla. Si la mayor parte de la reproducción ocurre dentro del establo, estas bolsas deben ser grapadas a los postes y las vigas más cerca del área de reproducción de las moscas. Si

los becerros se alojan en cubículos para terneros, semanalmente se deben abrir las bolsas y colocar aproximadamente 3 cucharaditas de pupa en cada cubículo.

\_ Muchas de las compañías que venden parásitos publican sus productos en revistas de granjas, pero no todas venden la especie correcta o proveen parásitos que se adapten al clima del noreste. Además, los parásitos de algunos insectarios comerciales padecen de una enfermedad debilitante que reduce grandemente su efectividad. Los granjeros deben usar *Muscidifurax raptor* y mantenerse alejados de *Nasonia vitripennis*. Los parásitos *Nasonia* son económicos pero inapropiados para usarse en las granjas lecheras. En estos momentos, los laboratorios IPM en Locke, NY (315-497-3129) son los únicos insectarios comerciales que producen y venden parásitos *Muscidifurax* libres de enfermedades.

\_ El proceso de liberar parásitos debe comenzar temprano, preferiblemente desde mediados a finales de mayo, y continuar semanalmente hasta mediados de agosto.

\_ ¿Cuántos parásitos se deben liberar? Liberaciones semanales de 200 parásitos por cada vaca lechera o 1,000 por cada becerro han mostrado ser efectivas en pruebas de investigación. Pero cada granja es diferente y el programa y ritmo en que se liberan pueden requerir ajustes para alcanzar un nivel efectivo y alcanzable para cada granja individual.

\_ ¿Cuán efectivo es la inversión de liberar parásitos? Los precios varían, pero corren alrededor de \$13.00 por lote de 10,000 parásitos más cargos por embarque. A razón de 200 parásitos por vaca (= 26 centavos) por semana, equivale a un costo total para el verano entre \$2.60 y \$4.70 por vaca, dependiendo de cuánto tiempo se mantienen las liberaciones.

En pruebas de investigación, los costos de liberar parásitos se han compensado al reducir los tratamientos con insecticidas. En promedio, las granjas que usan control biológico en programas de IPM para moscas aplican un 80 por ciento menos tratamientos con insecticidas que aquellos

granjeros que dependen de insecticidas para el control de moscas. Además, la población de moscas en las granjas IPM es un 50 por ciento más bajas que en aquellas granjas que son manejadas convencionalmente.

\_ Aún estamos en una etapa temprana en nuestro entendimiento de cómo utilizar el control biológico para nuestra ventaja en los programas de manejo de moscas. Por favor comparta sus observaciones, logros y decepciones para que todos podamos aprender juntos de las mismas. Llámenos (Don Rutz al 607-255-3251 o Charlie Pitts al 814-863-7789); o contacte a su agente o su especialista regional de la Extensión Cooperativa.

### **CONTROL QUIMICO**

Los insecticidas juegan un papel importante en los programas de manejo integrado de moscas. Opciones de controles químicos incluyen aerosoles, cebos, larvicidas, rociadores residuales de premisa y rociadores para animales. Los insecticidas registrados para el control de moscas se muestran en la Tabla 1, adjunto en un bolso en la cubierta posterior.

Los aerosoles con piretrinas sinérgicos o una combinación de diclorvos y piretrina sinérgica proveen una manera rápida para matar moscas adultas en un espacio encerrado. Ya que los aerosoles tienen poca actividad residual, la resistencia a estos insecticidas es aun relativamente baja en las poblaciones de moscas del noreste. Los cebos que contienen el insecticida metomilo son útiles para manejar poblaciones moderadas de moscas. Como se señaló previamente, los aerosoles y los cebos son compatibles con los parásitos de moscas.

La etiqueta de un número de insecticidas indica que son para uso como larvicidas, ya sea para tratamiento directo del estiércol o en formulaciones de liberación controlada. La aplicación directa del insecticida al estiércol y la paja para el ganado se debe evitar en general, debido a los efectos dañinos sobre los insectos beneficiosos. La única excepción es el tratamiento ocasional

de las áreas de reproducción que estén altamente infestadas con larvas de moscas y que no puedan ser limpiadas. Las opciones de liberación controlada de los larvicidas incluyen bolos y aditivos añadidos al alimento, resultando en que el insecticida es excretado en las heces fecales de los animales.

Aplicar tratamiento a las superficies de los edificios con aerosoles residuales tales como permetrina, dimetoato, naled y rabón ha sido una de las estrategias más populares usadas a través de los años para controlar moscas. El alto nivel de resistencia a estos insecticidas es común. Estos materiales deben ser usados con moderación y solo como último recurso para controlar un brote que no puede ser controlado por otras técnicas.

Se puede rociar completamente el animal para manejar los problemas de moscas en los establos. Aunque este proceso puede proveer alivio de la tensión de la picadura de las moscas, el control dura poco tiempo.

### **CONTROL DE LAS MOSCAS EN LOS CUARTOS DE LA LECHE**

Los cuartos de la leche representan un caso especial. Ya que los códigos de sanidad restringen el uso de insecticidas en los cuartos de la leche, los únicos tratamientos químicos recomendados son insecticidas en volumen con piretrinas sinergetizadas (lea la etiqueta cuidadosamente con respecto a la producción de leche y el equipo para manejar la leche) y la colocación de tiras de Vapona. *El uso de cintas adhesivas y prácticas culturales que restringen la entrada de moscas al cuarto de la leche ayudan a reducir grandemente la necesidad de tratamiento con insecticidas en el cuarto de la leche.*

**Aviso.** Siempre lea las etiquetas de los productos cuidadosamente antes de aplicar cualquier insecticida; mezcle y aplique como se indica, no aplique una sobre dosis, no aplique tratamientos muy seguidos y siga todas las precauciones con exactitud. Acuérdesse que las prácticas inapropiadas pueden resultar en un nivel de residuos en



exceso de niveles aceptables aun cuando los materiales usados son los correctos. Es ilegal utilizar un insecticida en cualquier manera que sea inconsistente con la etiqueta.

## **MOSCAS SOBRE EL GANADO QUE ESTA PASTANDO (EXCLUYENDO LAS LARVAS DEL GANADO)**

### **BIOLOGIA E IMPORTANCIA**

Varias plagas de moscas atacan el ganado que está pastando. Estas plagas incluyen moscas de cuernos, mosca de cara, el tábano y mosca del venado, moscas negras y mosquitos. Cada una tiene sus hábitos distintivos, historias de vida e importancia económica.

### **Moscas de Cuernos**

La mosca del cuerno adulta, *Haematobia irritans*, es aproximadamente la mitad del tamaño de la mosca casera o de establo. Ambos sexos tienen partes bucales las cuales usan para penetrar la piel de los animales y obtener su alimento. Las moscas de cuernos se alimentan intermitentemente tomando 20 o más pequeñas muestras de sangre cada día. Las moscas normalmente se congregan en los cuadros delanteros, lomos y costados de los animales. Durante la temporada cálida o lluviosa las moscas se mueven hacia la panza del animal.

A diferencia de la mayoría de las moscas, las moscas de cuerno se mantienen sobre los animales casi constantemente, alejándose solo por períodos breves para poner huevos sobre excremento fresco (menos de 10 minutos de evacuado). El desarrollo de huevo a adulto se completa entre 10 a 20 días. Las moscas invernan como pupas en o debajo del estiércol apropiado. Las moscas de cuernos pueden ser una plaga seria del ganado pastando causando una reducción de la producción de leche, reducción de peso, pérdida de sangre e irritación y fatiga del animal.

### **Moscas de Cara**

La mosca de cara, *Musca autumnalis*, es una mosca robusta que superficialmente se asemeja a la mosca casera. Esta mosca que no pica, se alimenta de las secreciones de los animales, de néctar y los líquidos del estiércol. Las moscas de cara hembras adultas se agrupan alrededor de los ojos, boca y hocico causando extrema molestia. Su actividad alrededor de los ojos de los animales les permite que sean vectores de enfermedades en los ojos y de parásitos tales como la conjuntivitis y el gusano ocular, *Thelazia*. También tienen la facultad de alimentarse de la sangre de heridas causadas por picaduras de moscas u otros daños físicos y otras exudaciones.

Por el contrario, el macho de la mosca de la cara solo se alimenta de néctar y estiércol. Estos pasan la mayor parte de su tiempo descansando sobre ramas y verjas, intentando atrapar y copular con las moscas hembras que pasan cerca. Las hembras ponen sus huevos en excremento fresco en el pasto y el desarrollo de huevo a adulto se completa en aproximadamente de 2 a 3 semanas, dependiendo de la temperatura.

Las moscas de cara son voladoras fuertes y pueden volar varias millas. A diferencia de las moscas caseras, las moscas de cara no entran en establos oscuros durante los meses de verano. En el otoño, no obstante, entran a edificios e invernan en el interior en estado de adormecimiento o de invernación.

### **Los Tábanos y las Moscas del Venado**

Los tábanos y las moscas de venados pertenecen a la familia Tabanidae. Estas representan un complejo de aproximadamente 300 especies, algunas de las cuales son plagas que son molestosas e infringen dolor. El ganado vacuno en el pasto es severamente atacado por estas moscas, particularmente en aquellos pastos al borde de los bosques o áreas húmedas y pantanosas. Las hembras de las moscas del venado y de los tábanos tienen partes bucales parecidas a navajas con las que penetran la piel de los animales. Luego se alimentan de la sangre que se acumula

alrededor de la herida. La herida sigue sangrando después que se ha ido la mosca, lo cual atrae a la mosca de cara.

Grandes números de estas moscas pueden causar extrema molestia y fatiga, pérdida de sangre, producción reducida de leche y pérdida de peso. Algunas especies están implicadas en la transmisión de tularemia, ántrax, anaplásosis y leukosis. Las moscas hembras típicamente ponen sus huevos en masas en formas características sobre la vegetación cerca de los pantanos, estanques o lagunas y riachuelos. El desarrollo de huevo a adulto requiere de 70 días a 2 años, dependiendo de la especie.

### **Otras Moscas que Pican**

(Moscas Negras, Mosquitos, Jejenes)

Las moscas negras pertenecen a la familia Simuliidae, que incluyen por lo menos 700 diferentes especies. La mayoría se alimentan indiscriminadamente atacando tanto el ganado como a los humanos, venados y otros animales. La larva de la mosca negra vive en agua limpia, de rápido movimiento como riachuelos y desagües de represas.

Los mosquitos también pertenecen a la gran familia Culicidae, que incluye numerosas especies que atacan al ganado y otros animales. La larva del mosquito vive en agua estancada permanente y transitoria, incluyendo lagunas, huecos en los árboles, cunetas de desagüe y llantas almacenadas. A pesar de que el ganado vacuno en ocasiones es atacado por grandes números de estas plagas, tales problemas tienden a ser locales y de corta duración.

Los jejenes, también conocidos como “no-see-ums” (que no se ven) o “punkies”, son moscas pequeñas que pican de la familia Ceratopogonidae. Las moscas adultas se alimentan de sangre y las larvas se alimentan de materia orgánica en descomposición en hábitats de suelo húmedo. A veces se crean suelos ideales para la reproducción en áreas donde el estiércol se mezcla con el lodo alrededor del bebedero y estanques de estiércol. En

algunas regiones del país, los jejenes transmiten el virus que causa la enfermedad de lengua azul.

### **MONITOREO**

Las moscas de cuerno son monitoreadas contando las moscas sobre la cabeza, cuadros delanteros, lomos y los lados de por lo menos 15 animales; un recuento en exceso de 50 moscas por cada lado requiere tratamiento de insecticida. Las moscas de cara son monitoreadas contando las moscas en las caras de 15 animales que están pastando; promedios en exceso de 10 moscas por cara se considera económicamente perjudicial. No existen niveles de tolerancias conocidos contra los tábanos, mosquitos, moscas negras o jejenes.

### **MANEJO**

#### **MOSCAS DE CUERNO Y DE CARA**

Las moscas de cara y de cuerno se reproducen exclusivamente en el estiércol fresco que cae sobre el pasto. En estos casos, los controles culturales tales como prácticas sobre manejo de estiércol en y alrededor del área del establo que son altamente efectivos contra la mosca casera no tienen efecto sobre las poblaciones de moscas de cuerno y cara.

Actualmente, el control biológico para estas plagas está limitado a organismos beneficiosos que ocurren naturalmente en el campo. Las moscas de cara son atacadas por nemátodos parasíticos y la etapa inmadura de las moscas de cara y de cuerno son atacadas por ácaros predadores, escarabajos predadores y avispa parasítica. Competidores del estiércol tales como los escarabajos del excremento también limitan la población de moscas removiendo y enterrando el excremento del ganado antes que las moscas inmaduras puedan completar su desarrollo. Las moscas adultas son atacadas por la mosca depredadora amarilla del estiércol y las moscas de cara en ocasiones son atacadas por un hongo patogénico.

A pesar de la diversidad e importancia de los enemigos naturales de las moscas de cara y cuerno, se desconoce de métodos para aprovechar estos agentes de control biológico en programas de manejo de plagas. Los parásitos que se liberan como control de las moscas caseras y de establos no son efectivos contra las plagas del pasto.

Las opciones de insecticidas para el control de las moscas de cuerno y cara incluyen aerosoles para cubrir el cuerpo del animal, artefactos de auto-aplicación, insecticidas en los alimentos y reguladores de crecimiento y dispositivos de liberación controlada, tales como etiquetas en las orejas y cintas adhesivas. La Tabla 2 enumera ejemplos de insecticidas registrados para el control de plagas del ganado pastando. Lea cuidadosamente las etiquetas de los productos para la información sobre las plagas específicas y las precauciones para evitar contaminar la leche y la carne; no todos los productos son efectivos contra las moscas de cara y otros no pueden ser usados en ganado vacuno lactando.

Aerosoles para el cuerpo entero del animal proveen alivio rápido contra la presión de la mosca. Algunos aerosoles son aplicados ya sea como un rocío diluido grueso, en ocasiones aplicados a alta presión para empapar la piel o como un vapor fino más concentrado de bajo volumen.

Dispositivos de auto aplicación incluyen frotadores del lomo cubiertos con un material absorbente tratado con una solución de aceite insecticida o bolsos para polvorear llenos con un insecticida en polvo. Los frotadores y los bolsos deben ser puestos a las entradas, cerca de las fuentes de agua y alimentos y en cualquier otra área donde los animales pueden tener contacto frecuente con estos.

Aditivos insecticidas a través de los alimentos incluyen bloques minerales tratados y formulaciones de bolo. Estos tratamientos son generalmente menos efectivos para las moscas de cara y cuernos. En cualquier caso, los aditivos de

alimentos no tienen efecto en las moscas adultas ya presentes o que puedan emigrar de una granja vecina. A menos que su granja quede aislada o esté participando en un programa de manejo de un área amplia, los aditivos insecticidas a través de los alimentos pueden no proveer una supresión satisfactoria de moscas

Etiquetas de orejas y cintas adhesivas de liberación controlada generalmente son efectivas para control de las moscas de cuerno en el noreste, y en ocasiones reducen la presión de la mosca de cara. Ya que estos productos no han sido usados extensivamente en el noreste, resistencia a los insecticidas no es de gran preocupación al presente. Pero en otras partes del país, las moscas de cuerno han desarrollado altos niveles de resistencia a piretroides tales como el permetrín, fenvalerato, resmetrín, flucitrinato. Se puede evitar que la resistencia de la mosca de cuerno se convierta en un problema siguiendo las siguientes guías desarrolladas por un panel de expertos en este campo. Estas guías incluyen lo siguiente:

- No aplique tratamiento a menos que las moscas excedan los niveles de tolerancia.
- Use insecticidas organofosfatos tales como rabón o coumafos para el control en temporada temprana de la mosca de cuerno y reservar las etiquetas de orejas para uso a finales de verano.
- Remueva las etiquetas de las orejas durante el otoño para reducir que desarrollen resistencia a bajos niveles de piretroides.

A pesar de que las etiquetas de las orejas y los bolos son métodos de aplicaciones controladas, la cantidad del ingrediente activo que liberan disminuye con el tiempo. Debido a esto, la fecha en que se aplican las etiquetas de las orejas y los bolos es importante. De ser posible, demore la aplicación de estos métodos hasta el mes de julio para que aún haya suficiente ingrediente activo disponible para mediados del mes de agosto, que es cuando las poblaciones de la mosca de cuerno alcanzan su apogeo. El uso temprano,

durante la primavera, de las etiquetas de las orejas y los bolos en las novillas que pastan en abril o en mayo reduce grandemente la efectividad de estos tratamientos más tarde en verano cuando más se necesiten.

### **Otras Moscas del Pasto**

Los tábanos y las moscas del venado son notoriamente difíciles de controlar. Son moscas fuertes que viajan grandes distancias entre áreas de reproducción y huéspedes. Ya que se posan sobre los animales por poco tiempo para alimentarse, es difícil aplicar una dosis letal de insecticida durante el episodio de ataque al huésped.

Además, ya que el ganado representa solo uno de los muchos animales huéspedes de donde estas plagas se alimentan, el tratamiento del ganado tendrá un impacto insignificante sobre el total de las poblaciones de moscas. La presión severa del tábano y la mosca del venado es generalmente temporera debido a la temporada de actividad de la mosca. En algunos casos, el ganado se puede mover desde pastos bajos cerca de áreas pantanosas a otras áreas de pastos donde la presión de las moscas es menor durante los períodos de mayor actividad.

Los mosquitos grandes y pequeños y las moscas negras son difíciles de controlar. Las estrategias de uso de bolos o aditivos de alimentos dirigidos a las larvas de las moscas no tienen efecto en ninguna de estas plagas ya que las etapas inmaduras no ocurren en el excremento de los animales. Los tratamientos de rocíos del cuerpo entero del animal o vertiendo sobre ellos pueden proveer alivio temporero en algunos casos contra el tábano, la mosca del venado, los mosquitos, etc.; lea cuidadosamente las etiquetas de los productos para ver cuales afirman que pueden controlar o “ayudar en el control de” estas plagas.

## **LARVAS DEL GANADO**

### **BIOLOGIA e IMPORTANCIA**

Las larvas del ganado son la etapa larvar de la mosca tábano (o “heel fly”). Dos especies de estas moscas se encuentran en el noreste: la larva del ganado común (*Hypoderma lineatum*) y la larva nortea del ganado (*Hypoderma bovis*). Ambas tienen el ciclo de vida similar. Las moscas adultas emergen durante la primavera y verano. Son moscas grandes y peludas, que asemejan abejas. Después de aparearse, las hembras localizan el ganado sobre el cual pondrán sus huevos. Esto ocurre entre finales de mayo a agosto. El ganado en ocasiones se asusta con el movimiento rápido de las moscas y corren salvajemente con sus rabos al aire esforzándose por escapar. A pesar de esta respuesta de andar de un lado para el otro por parte del ganado, las moscas ni muerden ni pican a los animales. Es más, los adultos no se alimentan y sobreviven solo de 3 a 8 días.

Las moscas hembras adhieren sus huevos a los pelos de las patas de las vacas y las regiones bajas del cuerpo (de ahí recibe el nombre en inglés de “heel fly”). Cada una puede poner hasta 600 huevos, los cuales se encubran entre 4 a 7 días. Las larvas recién encubadas penetran la piel causándole al animal considerable irritación. Las larvas jóvenes entonces emigran a través del tejido conectivo del animal. Para primero de noviembre, de las larvas jóvenes, la mayoría de las larvas comunes del ganado han emigrado al área submucosa del esófago mientras que las larvas del norte han emigrado al tejido epidural del canal espinal. Durante los meses de invierno, las larvas de ambas especies emigran nuevamente, esta vez al lomo del animal. Para el mes de febrero, la mayoría de las larvas han llegado al lomo y han hecho un hueco para respirar a través del cuero del animal. En este lugar las larvas crean una roncha o hinchazón entre las capas del cuero del animal. Las larvas crecen rápidamente por alrededor de dos meses, llegando a ser del tamaño de una pulgada aproximadamente.

Los animales jóvenes son más altamente infestados con larvas que las vacas lecheras maduras ya que los animales adultos desarrollan un nivel de inmunidad a las larvas. Cuando las larvas maduran emergen a través del hueco para respirar, cayendo al suelo, convirtiéndose en pupas en la basura del pasto y la tierra. Durante esta etapa, la piel de las larvas se endurece y se torna negra. La metamorfosis de larva a mosca adulta tarda de 2 a 8 semanas. El tábano adulto emerge de la pupa y está activo desde finales de mayo hasta agosto. La mayoría de la actividad ocurre durante junio y julio.

Las pérdidas económicas causadas por las larvas del ganado toman varias formas. Primero, el comportamiento de andar de un lado para el otro en respuesta a la actividad de la mosca adulta disminuye la habilidad del animal a pastar eficientemente. Este movimiento errático también hace que el ganado sea más difícil de manejar y aumenta el riesgo de lesiones. Segundo, la penetración por parte de la larva del ganado a través del tejido del animal causa grandes daños. Altas infestaciones en animales de reemplazo pueden resultar en pérdida de peso, atraso en la primera lactancia y pérdida de producción a largo plazo.

Tercero, los huecos para respirar hechos por las larvas dañan la parte más valiosa del cuero del animal, disminuyendo sustancialmente su valor al llevarse a la carnicería. Aun más, la carne alrededor de la hinchazón está descolorida, tiene que ser removida en la carnicería, reduciendo aun más el valor de la res muerta.

### **MONITOREO**

El lomo del ganado debe ser examinado durante marzo y abril en búsqueda de hinchazones o ronchas. Las ronchas se detectan al pasar la mano sobre el lomo de la vaca en búsqueda de bultos parecidos a quistes. Cuando el pelo alrededor de la hinchazón se separa, queda visible el hueco para respirar. Ya que los animales desarrollan inmunidad a la infestación de larvas, los animales más importantes que se deben examinar son aquellos menores

de 5 años de edad. Las novillas que nacen después de la temporada de las moscas y aquellas que se mantienen en el interior durante el verano, no van a tener larvas del ganado así que no tienen que ser monitoreadas. De notarse un comportamiento de movimiento errático durante finales de primavera y verano indica que las moscas hembras del tábano están poniendo huevos. Los animales pastando deben ser examinados buscando la presencia de huevos en los pelos de las patas, la ubre, el vientre, muslos y caderas.

### **MANEJO**

El ganado confinado en los establos desde mayo hasta agosto está protegido de las larvas del ganado, ya que las moscas tábanos no entran en los establos para poner sus huevos. Pero prácticas de manejo y producción individual en ocasiones descartan este método de control cultural. El método más eficiente que en realidad reduce las poblaciones de moscas es la organización de un programa de área extensa de base comunitaria para tratar todo ganado que no está lactando sistemáticamente con insecticidas activos. El tratamiento de tal área extensa puede reducir sustancialmente la actividad del tábano al siguiente año.

En la ausencia de programas de control regionales, los productores individualmente pueden minimizar el daño a sus animales utilizando sistemáticamente insecticidas activos sobre las novillas que no están lactando. Varios insecticidas sistémicos están disponibles tales como los que se vierten directamente sobre el animal, los que son aplicados por gotas y los que son inyectables. Por otro lado, es esencial que los insecticidas sistémicos no sean usados en animales que estén lactando debido al peligro de que residuos del insecticida puedan aparecer en la leche. **Al presente, no existe ningún tratamiento disponible contra las larvas del ganado para animales lactando.**

Es crítico el tiempo apropiado del uso seguro y efectivo de los insecticidas sistémicos. El tratamiento debe ser aplicado

después que la actividad del tábano adulto haya cesado, pero antes de que las larvas que están emigrando lleguen al esófago o al cordón espinal. Esto significa que los insecticidas sistémicos deben aplicarse en septiembre y nunca después de noviembre 1. Los tratamientos aplicados después de noviembre 1 pueden causar una severa reacción alérgica en los animales, resultando en hinchazón, parálisis y muerte. Una lista de insecticidas sistémicos para controlar larvas se presenta en la Tabla 3.

## **PIOJOS del GANADO BIOLOGIA e IMPORTANCIA**

En contraste a las plagas de moscas, los piojos son relativamente pequeños e inconspicuo. Hay cuatro especies de piojos que atacan al ganado vacuno en el noreste. De todos el más común es el piojo roedor del ganado, *Bovicula bovis*. De adulto, esta especie mide aproximadamente 1/8 de pulgada, tiene apariencia de color amarillo-marrón y es comúnmente encontrado en el cuello, lomo, cadera y rabo. Los *B. bovis* no se alimentan de sangre, pero usan sus partes bucales para rallar la piel y los pelos del animal.

Además del piojo roedor, hay tres especies de piojos que se alimentan de la sangre del ganado vacuno: el piojo del hocico largo del ganado (*Linognathus vituli*), el piojo del hocico corto del ganado (*Haematopinus eurysternus*) y el piojo pequeño azul (*Solenopotes capillatus*). Los piojos que chupan sangre tienen partes bucales especiales para penetrar la piel de animales. Estos pasan la mayor parte del tiempo con sus cabezas firmemente adjunto a la piel. Los piojos que chupan, en ocasiones toman una apariencia más oscuras que los piojos roedores, al atiborrarse de sangre.

Las hembras adhieren los huevos a los pelos usando un adhesivo para evitar que se caigan. Los huevos, conocidos como liendres, encuban entre 10 a 14 días, y los piojos jóvenes (ninfas) completan su desarrollo en varias semanas. Los piojos,

en contraste a otras plagas del ganado, son parásitos permanentes que viven sus vidas enteras sobre el animal huésped.

Los cuatro tipos de piojos causan molestias extremas a los animales hospederos. La producción de leche declina en el ganado altamente infestado y la preocupación de estos animales al frotarse causa pérdida de pelos, reducción en la eficiencia de conversión de alimentos y largueza en general. Los animales infestados se vuelven irritados y son difíciles para trabajar, especialmente durante el ordeñado. Los empleados trabajando alrededor de animales con piojos están expuestos a mayor riesgo de lesión y también son irritados por piojos errantes que recogen de los mismos animales infestados al manejarlos.

A pesar de que los problemas de piojos son generalmente percibidos como los más severos durante los meses de otoño e invierno, grupos de animales de diferentes edades muestran diferencias distintivas durante la estación de infestación. Los piojos son más comunes en las vacas maduras desde diciembre hasta marzo, con el desarrollo máximo de las poblaciones en el mes de marzo. En contraste, las terneras que están en el establo muestran altos niveles de infestación a través del año con el desarrollo máximo de las poblaciones en junio. Esta diferencia puede ser debido al hecho que las vacas pastan durante la primavera donde la exposición a la luz solar es directa y calienta la piel a niveles que son letales a la mayoría de los piojos. Las terneras que se mantienen en el ambiente más fresco del granero no tienen la ventaja de las propiedades curativas naturales de la luz solar.

Existen otras condiciones en los albergues de animales que afectan las poblaciones de piojos. Las vacas en graneros de puntal tienen más probabilidad de ser infestadas que las vacas en casillas de establos libres, debido a que los animales no restringidos tienen mayor oportunidades para acicalarse. Las terneras que son albergadas en corrales comunales dentro de los graneros tienen 10 veces las

probabilidades de ser infestadas que aquellas terneras en corrales individuales. La efectividad de los corrales individuales resulta de una combinación del aislamiento entre sí de los animales y la oportunidad de las terneras de pasar más tiempo en el sol.

### **Monitoreo**

Debido a que en ocasiones los piojos son inconspicuos, muchos productores no los detectan hasta que su ganado comienza a mostrar pérdida de pelo debido a su actividad de acicalamiento. Pero, para el tiempo en que la infestación ha progresado a esta etapa, la población de piojos ya está por encima de los niveles de daños económicos y el tratamiento es muy difícil debido al número de piojos envueltos. El manejo efectivo del piojo del ganado a niveles bajos de daños económicos requiere muestras de animales aparentemente saludables así como de animales no tan saludables para la presencia y números relativos de piojos. Tal muestreo debe ser conducido cada de 2 a 3 semanas a través de los meses de otoño, invierno y primavera.

Los piojos se pueden monitorear fácilmente con una linterna y un poco de práctica. El muestreo envuelve inspeccionar cuidadosamente secciones de la piel en una muestra representativa de los animales en la grey, ya sea 10 por ciento o 15 animales de cada grupo de vacas maduras, novillas y terneras. Las regiones mejores para inspeccionar son la cabeza, cuello, el lomo, las caderas y rabo. Si el muestreo indica que la *B. bovis* es la especie dominante presente, evaluación del cuello y rabo es suficiente para detectar la mayoría de las infestaciones. Se recomienda tratamiento cuando en el conteo hay un promedio de sobre 10 piojos por pulgada cuadrada.

### **MANEJO**

#### **Control Cultural**

Los productores pueden ahorrar en el costo de los tratamientos con insecticidas para piojos al adoptar las prácticas de control

cultural. Primero, los animales de reemplazo traídos a la manada deben ser puestos en aislamiento y cuidadosamente examinados en búsqueda de piojos antes que se les permita mezclarse con el resto de la manada. En segundo lugar, monitorear con regularidad y cuidadosamente en búsqueda de piojos puede detectar problemas antes que la infestación se vaya fuera de control. Tercero, albergando terneras en casetas reduce las infestaciones en los animales de reemplazo hasta 90% sin aplicar insecticidas.

### **CONTROL QUIMICO**

Muchos de los insecticidas y los procedimientos de aplicación son efectivos para el manejo de piojos. Insecticidas registrados para el control de piojos están enumerados en la Tabla 4. Al igual que con cualquier aplicación de insecticida, es esencial consultar la etiqueta para asegurarse que el insecticida está registrado para el uso con el ganado vacuno, y de ser así, si se puede usar con animales que están *lactando*. Antes de seleccionar un insecticida, considere como puede ser aplicado para satisfacer las necesidades individuales y prácticas de producción. Existen varias categorías de métodos de aplicación: equipo de auto-aplicación, rociadores de animales, para vertir y polvos.

Los equipos de auto-aplicación tales como bolsos de polvo deben ser puestos en áreas donde los animales puedan estar en contacto con estos equipos frecuentemente y auto tratarse con pequeñas dosis repetidamente. Los rociadores de animales tienen la ventaja de cubrir todo el cuerpo del animal. Pero los problemas severos de piojos en animales maduros son más comunes durante el invierno y es generalmente sabio evitar “empapar” el animal durante el período de tiempo frío. Aplicaciones con nebulizadores y ventiladores de rocíos pueden resolver estos problemas. Con estos métodos de aplicación, una pequeña cantidad de pesticida concentrado compuesto de

pequeñas partículas es impulsado como rocío. El aerosol concentrado puede entonces ser aplicado uniformemente sobre el cuerpo del animal, reduciendo, grandemente, la cantidad de líquido usado.

Otro método de aplicación es el uso de insecticidas “vertidos”, donde una pequeña cantidad de pesticida se vierte sobre la columna del animal. El método de aplicación más popular para piojos es “polvoreando” a mano. Los polvos son fáciles de aplicar, no requieren mezclar y pueden ser usados a través del año.

Los insecticidas deben ser aplicados propiamente para lograr un control de piojos satisfactorio. La mayoría de los productos para el control de piojos requieren dos tratamientos, de 10 a 14 días por separados. *La segunda aplicación es esencial para matar piojos recién incubados que estaban presentes como huevos al aplicarse el primer tratamiento y, por ende, no murieron.* De no aplicar el segundo tratamiento en un tiempo apropiado puede crear problemas que requieran más tratamientos subsecuentes.

---

## ACAROS DE SARNA

### BIOLOGIA E IMPORTANCIA SARNA CORIOPTICA

Dos especies de ácaros económicamente importantes infestan el ganado vacuno en el noreste. Una especie, *Chorioptes bovis*, vive en el pelo y piel de los animales. Infestación por estos ácaros resulta en una condición conocida como sarna coriográfica, o picazón de granero. La sarna coriográfica generalmente se caracteriza por dermatitis, pérdida del pelo y roñas en pequeñas áreas alrededor de las patas y el extremo del rabo. La piel debajo de las áreas afectadas se hincha e inflama. Las infestaciones causadas por estos ácaros usualmente son locales, aunque en algunos casos se pueden propagar y causar una dermatitis más generalizada semejante a una sarna sarcográfica.

Los ácaros de la sarna coriográfica viven sobre la superficie de la piel del animal y se

alimentan de la linfa así como de las células muertas y otros desechos. El desarrollo del ácaro desde huevo a adulto se completa en alrededor de 2 semanas. Las poblaciones de ácaros usualmente son bien bajas durante los meses de verano y los síntomas de infestación típicamente desaparecen durante esta temporada. Las poblaciones aumentan nuevamente en el otoño, con los problemas más severos ocurriendo durante el invierno. Altos niveles de sarna coriográfica en el ganado vacuno puede reducir la producción de leche.

### SARNA SARCOPTICA

La sarna sarcográfica es una condición causada por otra especie de ácaro más pequeño, *Sarcoptes scabiei*. Las lesiones de la piel que surgen por una infestación causada por estos ácaros es tan severa que la sarna sarcográfica se maneja como una enfermedad de cuarentena.

A diferencia de los piojos y los ácaros *Chorioptes*, los ácaros microscópicos de la sarna sarcográfica penetran profundamente en la piel, poniendo los huevos en sus nidos. Los huevos incuban a la etapa larval. La larva del ácaro abandona el nido, moviéndose a la superficie de la piel y comienza a formar nuevos nidos en el tejido saludable de la piel. El desarrollo de huevo a adulto se completa en aproximadamente 2 semanas. Las lesiones que resultan de una infestación por estos ácaros son a consecuencia de la reacción del sistema inmunológico de estos animales a la presencia de los ácaros. Debido a la intensidad de la reacción inmunológica del animal, se requiere tan solo un pequeño número de ácaros para producir una dermatitis generalizada y producir lesiones extendidas. Sin embargo, los animales demuestran una variación notable en la manifestación de su reacción a una infestación. No es poco común tener animales que se vean saludables en puntales junto a animales con lesiones sobre la mayor parte de sus cuerpos.



## **MONITOREO**

En ocasiones las lesiones por la sarna aparecen primero alrededor del rabo, el ano, muslos, la ubre, las patas y las pesuñas. La primera señal de infestación usualmente es pérdida de pelo cuando los animales se rascan buscando alivio de la picazón. A medida que la infestación progresa, las lesiones se tornan más grandes y sangrientas o húmedas, seguido por la formación de roñas gruesas y costrosas. De no tratarse, las lesiones pueden eventualmente cubrir el cuerpo del animal. Cuando esto ocurre, el cuero entero puede tomar una apariencia gruesa y arrugada.

Los ácaros de la sarna sarcóptica son casi invisibles a la vista. Además, la sarna es una de varias condiciones que resultan en síntomas similares. La única manera para diagnosticarla con bastante precisión es que el veterinario u otro profesional adiestrado tomen una muestra. La muestra se toma raspando con un escalpelo bastante profundo en la piel. Luego estas muestras se llevan al laboratorio y se examinan bajo microscopio buscando la presencia de ácaros y para la identificación de las especies.

## **MANEJO**

### **PREVENCION**

Los ácaros de la sarna, así como los piojos, son parásitos externos permanentes los cuales no sobreviven por mucho tiempo lejos del huésped. La mejor manera para minimizar el riesgo de introducir los ácaros al ganado es tener cuidado al comprar o alojar animales nuevos. Evite los animales que muestran lesiones visibles en la piel o aparentan estar anormalmente agitados y con picazón. Como precaución adicional, segregue los animales recién adquiridos del resto de la manada por varias semanas y manténgalos bajo observación. Debe consultar con un veterinario si algún animal muestra señales de picazón anormal.

## **CONTROL QUIMICO**

Varios pesticidas que se usan para el control de piojos también son efectivos contra los ácaros de la sarna coriódica. Estos son mostrados en la Tabla 4. Debido a la severidad de la sarna sarcóptica, es considerada, desde el punto de vista regulatorio, como una enfermedad que debe ser reportada. Por lo tanto, el límite para poner el ganado bajo cuarentena es el descubrimiento de un solo ácaro sobre un animal.

Una vez que el ganado ha sido puesto bajo cuarentena, los animales no pueden ser movidos de la granja sino para llevar a la carnicería. Cada animal de la manada debe ser tratado con equipo de rociar hidráulico de alta presión por personal autorizado para aplicar pesticidas bajo la supervisión de un veterinario del estado. Se deben de aplicar dos o tres tratamientos, dependiendo del insecticida escogido, con tratamientos con intervalos de 7 a 10 días. La cuarentena termina cuando muestras tomadas de la piel demuestran que la infestación ha sido erradicada. Debido a que el equipo de rociar de alta presión es necesario para asegurar la penetración del insecticida en la piel, los “remedios caseros” aplicados con equipos de presiones bajas a moderadas utilizados por los productores de leche nunca dan buen resultado.

## INFORMACION SOBRE SINTOMAS Y TRATAMIENTO A LA EXPOSICION QUIMICA TOXICA

Usted puede obtener información inmediata y al día sobre los síntomas y tratamientos de casos resultados de la exposición a químicos tóxicos agrícolas llamando a cualquier centro en la siguiente lista y preguntar por el "Centro para el Control de Envenenamiento" ("Poison Control Center").

De no conseguir un Centro para el Control de Envenenamiento u obtener la información que su médico necesita, la oficina del Coordinador de Pesticidas NYS de la Universidad de Cornell (NYS Pesticide Coordinator at Cornell University (607) 255-1866 o el Programa de Educación de Pesticidas de Penn State (Pesticide Education Program at Penn State) (814) 863-0263 le puede ayudar en obtener la información.

## NUMEROS de EMERGENCIAS de PESTICIDAS

### **Accidentes y Derrames de Pesticidas**

CHEMTREC  
1-800-424-9300

### **Pesticidas e Información de Emergencias**

National Pesticide Telecommunications Network  
1-800-858-7378

### **Informe de Derrames de Aceite y Material Peligroso**

NYS Department of Environmental Conservation  
1-800-457-7362  
1-518-457-7362

## **CENTROS PARA EL CONTROL DE ENVENENAMIENTO DE PENNSYLVANIA**

Pueblo	Centro	Teléfono	Pueblo	Centro	Teléfono
Allentown	Lehigh Valley Poison Center Allentown Hospital 17th & Chew Sts., 18102	215- 433-2311	Philadelphia	Delaware Valley Regional Poison Control Center 1 Children's Center, 19104	215- 386-2066 ó 386-2100 (emergency line)
Altoona	The Milton S. Hershey Medical Center	717- 531-6111 ó 1-800-521-6110	Montgomery, Philadelphia counties)		
Chester	Sacred Heart Medical Center 9th & Wilson Sts., 19013	215- 494-0700	Pittsburgh	Pittsburgh Poison Center Children's Hospital 1 Children's Place 3705 5th Ave. at Desoto St., 15213	412- 681-6669
Danville	Susquehanna Poison Center Geisinger Medical Center Box 273A, 17822	717- 275-6116 ó 1-800-352-7001	Scranton	Community Medical Center, 1822 Mulberry St., 18510	717- 343-5566
Easton	Easton Hospital 250 S. 21st St., 18042	215- 250-4000	Sharon	Pittsburgh Poison Center	412-681-6669
East Stroudsburg	Lehigh Valley Poison Center Allentown Hospital	215- 433-2311	Wilkes-Barre	Wilkes-Barre Gen. Hospital, N. River & Auburn Sts., 18764	717- 829-2200 ó 829-8111 Ext. 2916
Erie	Northwest Regional Poison Center Saint Vincent Health Center 232 W. 25 St., 16544	814-452-3232	York	The Milton S. Hershey Medical Center	717- 531-6111 ó 1-800-521- 6110
Gettysburg	The Milton S. Hershey Medical Center	717- 531-6111 ó 1-800-521-6110			
Harrisburg	The Milton S. Hershey Medical Center	717- 531-6111 ó 1-800-521-6110			
Hershey	The Central Pa. Poison Center Medical Center P.O. Box 850 500 University Drive, 17033	Center 717- 531- 6111 ó 1-800-521- 6110			
Johnstown	Pittsburgh Poison Center	412-681-6669			
Lancaster	St. Joseph's Hospital 250 College Ave., 17604	717-299-4546			
Latrobe	Pittsburgh Poison Center	412-681-6669			
Lewistown	Susquehanna Poison Center, Geisinger Medical Center	717- 275-6116 ó 1-800-352-7001			

## **CENTROS PARA EL CONTROL DE VENENOS DE NEW YORK**

Oeste de New York	1-800-888-7655
Rochester	1-800-333-0542
Centro y Sur de New York	1-800-252-5655
Este y Norte de New York	1-800-366-6997
New York City	1-212-340-4494
Long Island	1-516-542-2323

# Recomendaciones de Pesticidas para el Ganado Vacuno y Reses en Pennsylvania para el 2000–01

**Estas recomendaciones no son sustitutos para las etiquetas de los pesticidas. Lea la etiqueta antes de aplicar cualquier pesticida y siga las instrucciones. Use los pesticidas con cuidado.**

Todo pesticida es regulado por leyes Estatales y Federales para proteger al usuario y consumidor. Los pesticidas son sustancias tóxicas. Deben ser aplicados y manejados propiamente. Almacénelos en los envases originales, cerrados y claramente identificados, fuera del alcance de los niños y

animales. Mantenga los pesticidas almacenados bajo llave. Al utilizarlos, no permita que los pesticidas tengan contacto con la piel. No los aplique durante un día ventoso. No fume mientras maneje los pesticidas, lávese las manos y cara antes de alimentarse o fumar. Para información adicional, vea el *Pesticide Education Manual* (Hock, Winand K., Third Edition, Penn State College of Agricultural Sciences, 1996).

**Tabla 1. Control de las moscas dentro y alrededor del establo del ganado vacuno (moscas de establo y caseras).<sup>1</sup>**

Método de Aplicación	Ingrediente Activo	Ejemplos de Nombres Comerciales <sup>2</sup>
Roceador de espacio	Piretrinas sinergetizadas Piretrinas sinergetizadas + permetrina Piretrinas sinergetizadas *Piretrinas sinergetizadas + "diclorvos"	Varias formulaciones Varias formulaciones Varias formulaciones Py-Vona Stock Fly Spray
Premisa Residual	Permetrina *Piretrinas sinergetizadas + "diclorvos Resmethrin sinergetizada (remueva los animales del edificio) Diazinón (establos de reses solamente; (remueva los animales del edificio) *Cyfluthrin (remueva los animales del edificio) Chlorpyrifos (remueva los animales del edificio)  Naled Dimetoato (remueva los animales del edificio)	Atroban, Ectiban EC (varias formulaciones) *Piretrinas sinergetizadas + dichlorvos Syn-Tech 2.5 + 10% de Insecticida  Varias formulaciones  Countdown EC (varias formulaciones) MEC Chlorpyrifos Livestock Premise Spray Concentrado Dibrom 8 Cygon (varias formulaciones)
Tratamiento Animal	Permetrina	Atroban, Ectiban EC (varias formulaciones)
Cebo	Metomilo	Blue Streak, Golden Malrin, Musca-Cide Fly Bait
Larvicida	Diflubenzurón	Vigilante (bolo)
Larvicida (tratamiento de estiércol)	Tetrachlorvinphos	Rabón (varias formulaciones)
Larvicida (aditivo para alimento)	Tetrachlorvinphos Metoprene	Rabón (varias formulaciones); Altosid Premezclado Especial para Ganado

1. Lea y siga las instrucciones de las etiquetas de los productos cuidadosamente para información sobre la plaga, compatibilidad del tratamiento con otras prácticas de manejo de animales y las precauciones para evitar contaminación del alimento y el agua.

2. La marca comercial de los productos se nombra solo por conveniencia. No se implica ningún endoso por parte de PSU Cooperative Extension, ni se discrimina contra ningún producto similar no nombrado.

\*Uso restringido de los pesticidas; solo pueden ser obtenidos y aplicados por personal certificado.

PENNSTATE

Colegio de Ciencias Agrícolas  
Investigación Agrícola Extensión Cooperativa

**Esta publicación está disponible en media alterna por pedido.**

**Tabla 2. Control de Moscas en el Ganado Pastando<sup>1</sup>**

Método de Aplicación	Ingrediente Activo	Ejemplos de Nombres Comerciales <sup>2</sup>
<b>Para uso en el Ganado vacuno lactando (también para reses y ganado vacuno que no esté lactando)</b>		
Etiqueta de orejas	Permetrina	Varias formulaciones
	Fenvalerate	Super Deckem (Varias formulaciones)
Polvos	Cypermethrin Synergetizada	Python
	Synergized chlorpyrifos + cypermethrin	Max-Con
	Cyfluthrin	Cutter Gold (Varias formulaciones)
	Permetrin	Varias formulaciones
	Tetrachlorvinfos	Rabón (varias formulaciones)
Frotador de goma para el lomo en solución de aceite	Permetrin	Varias formulaciones
Rociador del Animal	Permetrin	Atroban, Ectiban EC (varias formulaciones)
	*Piretrinas sinergetizadas + "diclorvos"	Py-Vona Stock Fly Spray
	Coumaphos (mosca del cuerno)	Co-Ral 25% WP
	Naled	Dibrom 8
	Tetrachlorvinfos	Rabin (varias formulaciones)
Vertir sobre el animal	Permetrin	Varias formulaciones
	*Cyfluthrin	Varias formulaciones
	Eprinomectin	Eprinex
Bolos (larvicidas)	Diflubenzuron	Vigilante
Aditivo para alimento (larvicida)	Tetrachlorvinfos	Rabin (varias formulaciones)
	Methoprene	Altosid Cattle Custom Blending Premix
<b>Para uso en reses y ganado joven vacuno</b>		
Etiqueta de orejas	Synergized cyhalothrin	Saber Extra
	Cyhalothrin + pirimiphos-methyl	Double Barrel VP
	Diazinón	X-Terminator, Optimizer
	Pirimiphos-methyl	Dominator
	Diazinón + clorpirifos	Warrior
Polvos	Malathión	Varias formulaciones
Frotador de goma para el lomo en solución de aceite	Phosmet	Del-Phos (varias formulaciones)
Rociador del animal	Methoxychlor	Varias formulaciones
Vertir sobre el animal	*Fenthion	Lysoff (varias formulaciones)
	Lambda cyhalothrin	Saber (varias formulaciones)
Larvicida vertida sobre el animal	Avermectin	Dectomax, Ivomec
Inyectable (larvicida)	Avermectin	Ivomec, Dectomax

1. Lea y siga las instrucciones de las etiquetas de los productos cuidadosamente para información sobre la plaga, compatibilidad del tratamiento con otras prácticas de manejo de animales y las precauciones para evitar contaminación del alimento y el agua.

2. La marca comercial de los productos se nombra solo por conveniencia. No se implica ningún endoso por parte de PSU Cooperative Extension, ni se discrimina contra ningún producto similar no nombrado.

\*Uso restringido de los pesticidas; solo pueden ser obtenidos y aplicados por personal certificado.

Tabla 3. Control de las larvas del ganado en las reses y Ganado vacuno<sup>1</sup>

METODO DE APLICACION	INGREDIENTE ACTIVO	EJEMPLOS DE NOMBRES COMERCIALES <sup>2</sup>
<b>Para uso en el ganado vacuno lactando (también para reses y ganado vacuno que no está lactando)</b>		
Vertir sobre el animal	Moxidectin	Cydectin
	Eprinomectin	Eprinex
<b>Para uso en reses y Ganado joven vacuno</b>		
Rociador de animales	Coumaphos	Co-Ral 25WP
Bolos	Ivermectin	Ivomec Sustained-Release Bolus
Vertir sobre el animal	Avermectin	Ivomec, Dectomax
	Coumaphos	Co-Ral
	*Famphur	Warbex
Inyectable	Avermectin	Ivomec, Dectomax

1. Lea y siga las instrucciones de las etiquetas de los productos cuidadosamente para información sobre la plaga, compatibilidad del tratamiento con otras prácticas de manejo de animales y las precauciones para evitar contaminación del alimento y el agua.

2. La marca comercial de los productos se nombra solo por conveniencia. No se implica ningún endoso por parte de PSU Cooperative Extension, ni se discrimina contra ningún producto similar no nombrado.

\*Uso restringido de los pesticidas; solo pueden ser obtenidos y aplicados por personal certificado.

Tabla 4. Control de ácaros y piojos en el ganado.<sup>1</sup>

METODO DE APLICACION	INGREDIENTE ACTIVO	EJEMPLOS DE NOMBRES COMERCIALES <sup>2</sup>
<b>Para uso en el ganado vacuno lactando (también para reses y ganado vacuno que no está lactando)</b>		
Polvos	Coumaphos	Co-Ral (varias formulaciones)
	Permetrin (piojos solamente)	Varias formulaciones
	Tetrachlorvinphos (piojos solamente)	Rabin (varias formulaciones)
Rociado de Animales	Permetrin	Atroban, Ectiban EC (varias formulaciones)
	Synergized pyrethrins	Varias formulaciones
	Coumaphos	Co-Ral 25% WP
	Tetrachlorvinphos (piojos solamente)	Rabin (varias formulaciones)
	Amitraz (piojos solamente)	Tactic
Vertir sobre el animal	Permetrin (piojos solamente)	Boss, DeLice (varias formulaciones)
	Cyfluthrin (piojos solamente)	Varias formulaciones
	Moxidectin	Cydectin
	Eprinomectin	Eprinex
<b>Para uso en reses y Ganado joven vacuno</b>		
Polvos	Malasión (piojos solamente)	
Rociado de Animales	Phosmet	Del-Phos, Prolate (varias formulaciones)
	Malasión (piojos solamente)	Varias formulaciones
	Methoxychlor (piojos solamente)	Varias formulaciones
Bolos	Ivermectin	Ivomec Sustained-Release Bolus
Vertir sobre el animal	Fenthion (piojos solamente)	Lysoff (varias formulaciones)
	Avermectin	Ivomec, Dectomax
	*Famphur (2 aplicaciones)	Warbex
	Lambda cyhalothrin (piojos solamente)	Saber (varias formulaciones)
	*Lindane (lice only)	Lindane 20 EC
Inyectable	Avermectin	Ivomec, Dectomax

1. Lea y siga las instrucciones de las etiquetas de los productos cuidadosamente para información sobre la plaga, compatibilidad del tratamiento con otras prácticas de manejo de animales y las precauciones para evitar contaminación del alimento y el agua.

2. La marca comercial de los productos se nombra solo por conveniencia. No se implica ningún endoso por parte de PSU Cooperative Extension, ni se discrimina contra ningún producto similar no nombrado.

\*Uso restringido de los pesticidas; solo pueden ser obtenidos y aplicados por personal certificado.

---

## CONSEJOS PARA LAVAR LA ROPA CONTAMINADA CON PESTICIDAS

- Aire

Cuelgue las prendas de ropa en el **exterior para que le dé el aire.**

- Pre-enjuague

Use uno de estos **tres métodos:**

1. Enjuague las prendas de ropa afuera.
2. Enjuáguelas separadas en una tina o balde.
3. Lávese en una lavadora automática.

- Pre-tratamiento (prendas extremadamente sucias)

Use un liquido fuerte.

- Tandas para lavar

Lave las prendas **separadamente** del resto del lavado.

Lave las prendas contaminadas con el mismo pesticida juntas.

- Tamaño de las tandas

Lave solo **algunas** prendas a la vez.

- Nivel del Agua

Use **el nivel** complete del agua.

- Temperatura del Agua

Use agua **caliente**, 140 °F o más.

- Ciclo del Lavado

Use ciclo **normal** 12-minutes de lavado.

- Detergente para Lavar

Use un **detergente fuerte.**

Use la cantidad recomendada en el paquete, o mayor si esta extremadamente sucio o tiene agua pesada.

- Enjuague

Use **dos enjuagues** en agua tibia.

- Secado

**Seque en tendedero para evitar contaminar la secadora.**

- Limpiar la Lavadora

Corra el ciclo complete pero sin ropa. Use **agua caliente y detergente.**

---

## OTROS CONSEJOS

- Use prendas desechables sobre sus ropas de trabajo.
- Quítese la ropa contaminada antes de entrar a las cabinas cerradas de los tractores.
- Quítese la ropa contaminada en el exterior o a la entrada. Si se usó un pesticida granular, sacuda la ropa en el exterior. **Vacíe los bolsillos y los puños de la camisa.**
- Guarde la ropa usada para manejar pesticidas para ese uso solamente. Manténgala separada de la otra ropa antes, durante y después del lavado.
- Utilice guantes resistentes a los químicos cuando esté manejando ropa altamente contaminada. Reemplace los guantes periódicamente.
- Lave la ropa contaminada después de cada uso.
- Si aplica pesticidas diariamente, lave la ropa diariamente.
- Lave las prendas dos o tres veces antes de re-usarlas para remover completamente el pesticida.

Estos consejos fueron preparados por Charlotte Coffman, del Departamento de Textiles y Ropa de la Universidad de Cornell.

Coloque esta información en la Lavandera

**Colegio de  
Ciencias  
Agrícolas**

**Una publicación de la Extensión Cooperativa de Cornell y  
Penn State**

La información dada aquí es provista entendiéndose que no hubo intención de discrimen ni endoso por parte de la Extensión Cooperativa de Cornell ni de la Extensión Cooperativa de Penn State. Esta publicación fue expedida para extender el trabajo de la Extensión Cooperativa mandado por acta del congreso del 8 de mayo y 30 de junio del 1914. Fue desarrollada en cooperación con el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Extensión Cooperativa de Cornell y la Extensión Cooperativa de Penn State. La Universidad de Pennsylvania State esta comprometida con la política que toda persona tiene igual derecho a programas, facilidades, admisión y empleo sin que se toma en cuenta características personales no relacionadas a habilidad, rendimiento o calificación como es determinado por la política universitaria o por autoridades estatales o federales. Es política de la universidad el mantener un ambiente académico y de trabajo libre de discriminación, incluyendo hostigamiento. La Universidad de Pennsylvania State prohíbe discriminación y hostigamiento contra cualquier persona debido a edad, descendencia, color, inhabilidad o incapacidad, origen nacional, raza, credo religioso, sexo, orientación sexual o estatus de veterano. Discriminación u hostigamiento contra la facultad, empleados o estudiantes no serán tolerado en la Universidad de Pennsylvania State. Dirija cualquier pregunta respecto a la política de no discriminación a la Oficina de Acción Afirmativa, Universidad de Pennsylvania State, 201 Willard Building, University Park, PA 16802-2801

10M493