

17.633

2 cop

BIBLIOTECA AGROPECUARIA

17 6 MAYO 1996



Alternativas para el Control de las Moscas

MVZ. FERNANDO ACEBEDO SERRANO
Grupo de Apoyo Técnico

Bucaramanga, Febrero de 1996

Indice

Contenido	Página
PROBLEMÁTICA	1
FACTORES QUE PREDISPONEN LA MULTIPLICACION DE LAS MOSCAS	2
CLIMA	2
ALIMENTACION	2
CICLO DE VIDA	2
HOSPEDEROS	2
CARACTERISTICAS DE LOS HOSPEDEROS	3
MANEJO, ALMACENAMIENTO, LOCALIZACION Y UTILIZACION DE LOS ESTIERCOLES ANIMALES Y DESECHOS DE VEGETALES	3
RESISTENCIA A LOS INSECTICIDAS	3
RECOMENDACIONES PARA EL CONTROL DE LAS MOSCAS	4
Manejo del estiércol de los bovinos	4
Tratamiento de los desechos orgánicos	4
Utilización de los estiércoles animales y desechos de cosecha	4
Abonamiento de los potreros	5
Epoca de abonamiento	5
Utilización de trampas	5
Dibujo trampa	6
Control biológico	7
Control químico	7
Sistemas de control químico	8
Control de tábanos	8
Control de la mosca del nuche	9
CONCLUSIONES	9
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	10

Alternativas para el Control de las Moscas

MVZ. FERNANDO ACEBEDO SERRANO

PROBLEMATICA

Las "moscas" (Dípteros), se constituyen en los parásitos externos que mayores perjuicios ocasionan a la población humana y animal, como quiera que son vectores determinantes de la transmisión de enfermedades que son críticas para el hombre y los animales.

Así las cosas, la mosca doméstica (Musca doméstica) puede transmitir 65 patógenos diferentes y ocasionar enfermedades en los humanos, como la poliomielitis, la hepatitis, el cólera, el antrax, la difteria, la fiebre tifoidea, el polipo-papiloma tropical e infecciones entéricas por Salmonella y Escherichia coli.

En las aves, además de diseminar la salmonellosis y la colibacilosis, contribuyen a su infestación de parásitos (céstodos).

En los caballos contribuyen a la transmisión de la Habronemiasis cutánea.

Las **Moscas del establo** (Stomoxys calcitrans), además de su acción altamente hematófaga, transmiten enfermedades en bovinos, ocasionadas por hemoparásitos como la **Anaplasmosis**, habida cuenta que estos insectos están en permanente movimiento, picando diversos animales e inoculando en consecuencia el agente causante de la enfermedad. En caballos, mulas y asnos, por la razón antes expuesta, igualmente contribuyen a la diseminación de la **anemia infecciosa equina**.

La **Mosca de los cuernos** (Haematobia irritans), si bien no interviene en enfermedades como las anotadas, tiene una acción espoliativa y hematófaga sobre los animales.

Los **Tábanos** son especies igualmente hematófagas, que ocasionan picaduras dolorosas y transmiten principalmente la **Tripanosomiasis** a los bovinos y equinos.

El **Nuche** (Dermatobia hominis) es una mosca que en su fase larvaria ocasiona lesiones en la piel de los animales, predisponiendo la formación de abscesos, en detrimento de su producción.

Las **Moscas de la Familia** (Calliphoridae) en su fase larvaria, parasita a los animales ocasionando las "gusaneras", que pueden lesionar de manera grave diversos tejidos del organismo animal.

Los **Mosquitos, Zancudos, y Jejenes**, (Nematocera), además de ocasionar estres, eventualmente son vectores de enfermedades causadas por hemoparásitos.

Factores que predisponen la multiplicación de las moscas

CLIMA

En nuestro medio en la mosca del establo y en la mosca de los cuernos, los picos poblacionales más altos se observan al inicio de las épocas de lluvias y al final de las mismas, o cuando alternan veranillos con lluvias ligeras. Durante los períodos prolongados de sequías o de lluvias, las poblaciones disminuyen significativamente. En cuanto hace referencia a la mosca del noche, las lluvias favorecen su proliferación, en razón a que la pupa requiere de un terreno blando, donde se anida para continuar su ciclo vital.

Las altas temperaturas disminuyen la longevidad de las moscas: sin embargo, ésta se prolonga por la presencia de azúcares y almidones solubles en la dieta.

ALIMENTACION

El factor condicionante antes mencionado, se favorece con la disponibilidad de desperdicios ricos en estos nutrientes: bagazo de caña, desperdicios de ensilajes, heno, forraje seco, subproductos y residuos de la palma africana, pulpa de café, tamos, sustratos estos que en mezcla con estiércoles de aves, bovinos, caprinos y equinos, son especialmente favorables para el ciclo reproductivo de la mosca del establo. Esta es la razón por la cual el tamo incorporado a la gallinaza, favorece igualmente la explosión del problema.

La mosca de los cuernos, oviposita sobre las heces frescas de los bovinos y requieren de este sustrato para su alimentación y multiplicación.

CICLO DE VIDA

Mientras que el ciclo de la mosca doméstica y de la mosca del establo, de acuerdo a las condiciones ambientales se cumple entre dos y tres semanas; la mosca de los cuernos tiene un ciclo vital de dos semanas.

El ciclo del noche es de 70 a 125 días en razón a que esta especie requiere para su reproducción, de otro insecto que transporte sus huevos y los deposite sobre los animales que parasita, así como de malezas arbustivas que contribuyan a la sobrevivencia del adulto y de terrenos blandos (húmedos) que permitan el anidamiento de la pupa.

El tábano prolifera en regiones cenagozas y zonas bajas de los ríos afectadas por inundaciones.

HOSPEDEROS

Mientras la mosca de los cuernos permanece día y noche sobre el lomo del mismo animal, separándose de ellos solamente para ovipositar en las fecales frescas, la mosca del establo de mayor tamaño que la anterior, prefiere el bajo vientre y patas de los animales, desplazándose permanentemente entre ellos. Este comportamiento favorece la transmisión de las enfermedades entre los mismos.

CARACTERISTICAS DE LOS HOSPEDEROS

Las moscas son más atraídas por los animales de piel oscura, así como los toros son más atacados que las vacas y éstas a su vez más que los terneros.

Estas observaciones en sus hábitos de vida, son fundamentales para el combate eficaz de los parásitos mencionados.

MANEJO, ALMACENAMIENTO, LOCALIZACION Y UTILIZACION DE LOS ESTIERCOLES ANIMALES Y DESECHOS DE VEGETALES

El acúmulo y exposición de las fecales, basuras, desechos vegetales, alimentos fermentados, alternados con la humedad son el principal medio de cultivo requerido para la reproducción de las moscas.

La aplicación superficial de los abonos orgánicos, en montones, sin la racional distribución o enterramiento en los potreros, pastos de corte o cultivos, dinamizan el problema mencionado.

La situación antes anotada se agudiza críticamente de acuerdo con la época de aplicación del estiércol de cualquier especie animal: aves, bovinos, porcinos, equinos. El abonamiento en épocas de transición verano-invierno o invierno-verano, o en meses de alternación de veranillos y lluvias ligeras, contribuyen a explotar la multiplicación de las diferentes especies de moscas.

RESISTENCIA A LOS INSECTICIDAS

La aplicación de insecticidas en dosis y cantidades inferiores o superiores a las recomendadas, el cambio frecuente de los mismos, son tan contraindicados en el combate eficaz de las moscas, como la rotación de insecticidas, sin tener en cuenta el principio activo y la sensibilidad a éste, sino la marca del producto. Estas prácticas de manejo, además de encarecer el plan sanitario, agudizan aún más el problema. Los insecticidas y métodos de aplicación recomendados para controlar la mosca de los cuernos, no tienen la misma eficacia contra la mosca de los establos, así mismo, de acuerdo a estudios adelantados por Moya G, en el Brasil (1993), observó que los aretes mosquicidas (orejeras) impregnadas de piretroides, liberan una cantidad muy pequeña de insecticida por un tiempo, predisponiendo la resistencia al producto en dos ó tres años.

Es importante clarificar que este control es más eficaz en la mosca de los cuernos que en la mosca del establo. En el control de mosca es importante tener en cuenta que los organo-fosforados protegen (cuando aún no presentan resistencia) a los animales entre una y dos semanas, mientras que los piretroides pueden proteger durante tres a cuatro semanas, cuando se trata de controlar la mosca de los cuernos, mientras que cuando se aplica para controlar la mosca del establo, la protección no supera las dos semanas.

En México, Marmolejo, et. al (1995), comprobaron la eficacia de la Ivermectina, Pour-on (10 ml/100) durante 35 días aplicada en animales, para control de la mosca de los cuernos.

En cuanto hace referencia a los métodos de aplicación de los insecticidas, los rascaderos, mantienen un adecuado control de las moscas de los cuernos, pero no tienen la misma eficacia con la mosca de los establos.

En cuanto al principio activo de los productos, es importante destacar que las diamidinas (Amitraz), actualmente son eficaces, para el control de garrapatas, pero no tienen efectos positivos en el control de mosca.

Finalmente cuando un insecticida presenta resistencia a la dosis indicada, no se puede mejorar la eficacia, mezclándolo con otro del mismo principio activo o duplicando la cantidad. Esta práctica contribuye a encarecer los costos ganaderos y a predisponer intoxicaciones en los animales.

Recomendaciones para el control de las moscas

De acuerdo con los hábitos de vida de las moscas y los factores predisponentes anotados, el combate eficaz de estos parásitos, requiere, de el desarrollo de un programa integral, que permita primero que todo, eliminar las causales que dinamizan el problema, hacer los correctivos correspondientes, e implementar las siguientes alternativas, según el problema se derive del manejo de la gallinaza y/o del estiércol bovino, como de los desechos vegetales.

1. Manejo del estiércol de los bovinos

Los establos y corrales deben ser sometidos a la limpieza diaria y remoción del estiércol, evitando el acúmulo de desechos en las áreas colindantes a las instalaciones de la finca, como también de desperdicios de forrajes, alimentos, ensilajes, heno, bagazo de caña, pulpa de café, residuos de palma africana, etc., que predisponen solos o en mezcla con los estiércoles a la proliferación de la mosca, en las áreas aladañas mencionadas.

Para eliminar este problema además de la limpieza anotada, a nivel de instalación, es importante aprovechar la utilización de estos residuos para el abonamiento de forrajes de corte y cultivos que se puedan establecer aladañas a los establos y corrales, reciclando los botaderos de estiércol en la producción de alimentos para los humanos y para el ganado.

Otra alternativa es el establecimiento del compost, que permite el tratamiento y descomposición de la materia orgánica para ser mejor aprovechada en el abonamiento de cultivos.

Cuando se hacen montones de estiércol o de gallinaza, éstos deben mantenerse compactos, de manera que los bordes del montón estén libres de desbordamientos, reduciendo el área cubierta por el estiércol. Si los montones establecidos son volteados dos veces por mes, el proceso de compost se acelera, contribuyendo con la remoción, a romper el ciclo reproductivo de la mosca que desarrolla su proceso de multiplicación en estos desechos.

2. Tratamiento de los desechos orgánicos

Los estiércoles producidos por las diferentes especies animales, deben ser tratados con aplicaciones de cal, en proporción del 10% procurando una mezcla adecuada. Este tratamiento mejora la calidad del abono y contribuye igualmente a romper el ciclo reproductivo de la mosca.

3. Utilización de los estiércoles animales y desechos de cosecha

La mezcla y exposición al ambiente del estiércol de las aves, bovinos, equinos y porcinos, con tamo, forrajes, ensilaje, heno, bagazo de caña, pulpa de café y residuos de palma africana, se constituyen en el medio predisponente y el sustrato requerido para la oviposición y la reproducción de la mosca de los establos. En este sentido los desechos animales y vegetales se deben incorporar al suelo, evitando montones que predisponen la proliferación del problema.

Es importante notar que la eficacia del abono orgánico se incrementa en el 100% cuando se incorpora al suelo. En pastos de corte y praderas, se puede disminuir en un 50% la cantidad de estiércol y de gallinaza aplicada; si en la preparación del terreno, en la renovación de los pastos o en los abonamientos, si es posible, aplicamos el abono previamente a la ruptura o picado del terreno. De esta manera el estiércol se incorpora y se asimila mejor al suelo, bajando costos e incrementando la productividad de los forrajes.

De la misma manera, si suministramos la hoja de plátano, el bástago, la hoja de yuca y demás desechos de cosecha, a los animales en vez de dejarla botada como sucede en regiones ganaderas del Magdalena Medio, donde el problema de la mosca es crítico al igual que la alimentación animal.

Así las cosas, incorporando los desechos producidos a las siembras de pastos de corte, yuca, plátano, matarratón, etc., mejoramos la producción de leche, la reproducción animal y podemos controlar a la vez la problemática de las moscas.

4. Abonamiento de los potreros

La aplicación de gallinaza, de estiércol de bovino, de equino, de cerdo, en las praderas, debe ser adecuadamente esparcido en capas delgadas que no supere los cinco centímetros de profundidad, evitando la acumulación de camas sucias, alimento, basura y desechos vegetales, cuyos montones afectan el crecimiento del pasto.

Como quiera que la mosca de los cuernos, requiere de las majadas de los bovinos para su multiplicación, la remoción y espolvoreo de este estiércol, contribuye igualmente a controlar la reproducción de estos parásitos, así como también a distribuir el abono y a mejorar el aprovechamiento de la pradera.

5. Época de abonamiento

Habida cuenta que los altos picos de población de moscas, se presentan al principio y final de invierno, es decir, cuando hay alternación de lluvias escasas con veranillos, el abonamiento de los pastos de corte y praderas, se debe programar en "plenas lluvias" cuando el invierno se ha consolidado y no al principio y final de éstas, época inadecuada para estas labores por las consecuencias que trae.

6. Utilización de trampas

Trampas para captura. Las moscas son atraídas por los olores de materia orgánica en fermentación, de manera tal que localizando estas trampas acondicionadas con cebos o adhesivos, se logra atrapar una cantidad significativa de éstos parásitos, logrando reducir la población de moscas en las fincas.

Las trampas de captura más conocidas son las de tipo cono invertido (ver gráfico No 1), que consisten en un recipiente de 40 centímetros cuadrados, fabricado en anjeo o lona, cuya base presenta un orificio de cono invertido (del diámetro de un lápiz) por donde ingresan las moscas, atraídas por un cebo depositado en un platillo desechable, localizado debajo de mencionada trampa. Las trampas adhesivas, cuyo prototipo más conocido es el de aleta (ver gráfico No 2); están conformadas por dos aletas superpuestas (cartón o triplex), de 35 centímetros de longitud por 25 centímetros de altura (cada aleta), enclavadas en un ángulo de madera o de hierro de 1 20 metros de longitud.

Estas trampas deben ser pintadas en color amarillo o blanco y forradas en plástico, para facilitar el cambio de pegante (el cual se barniza con valvulina): las moscas se pegan a la trampa y mueren.

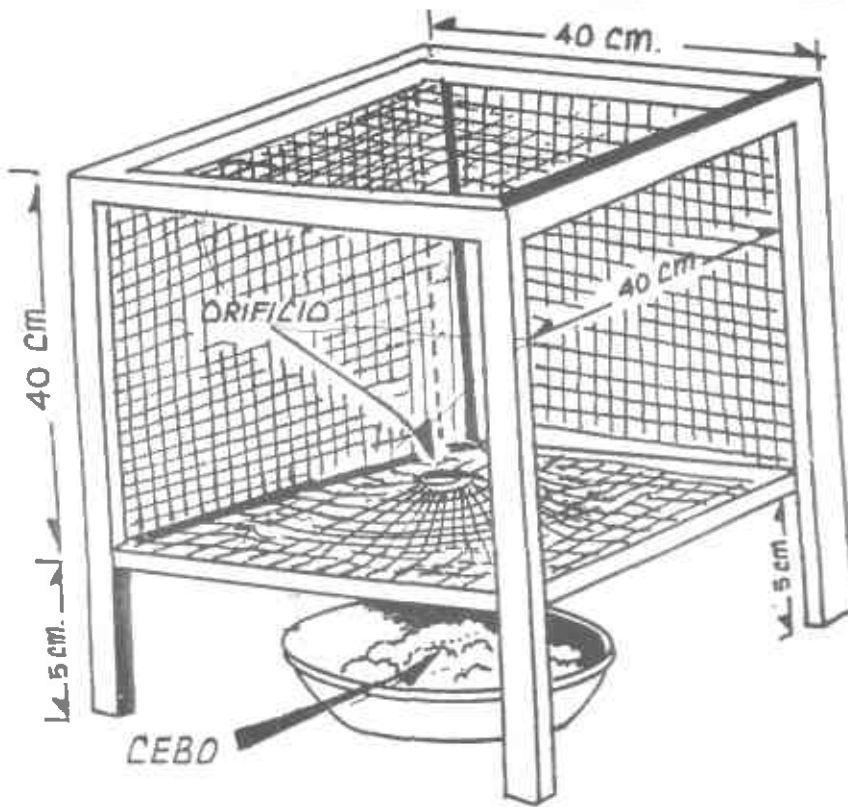
Las trampas de captura se deben localizar en el piso de los establos y corrales, cercanas a las zonas de mayor actividad de las moscas. Los cebos se depositan en platos desechables, localizados un centímetro por debajo del orificio inferior de la trampa.

Los cebos se preparan a base de agua, melaza, granos, leche, banano, sangre o harina de pescado. Sin embargo, se pueden adquirir otras formulaciones en el comercio.

La cantidad de trampas de captura que se ubican en las instalaciones, están condicionadas al número

CONTROL FISICO DE LA MOSCA

FIGURA 1.



TRAMPA DE CAPTURA

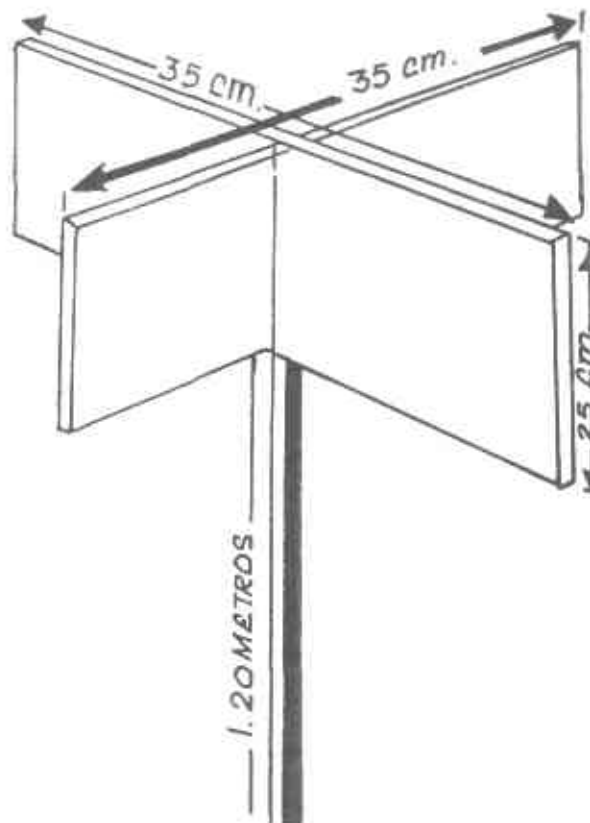


FIGURA 2.

TRAMPA ADHESIVA

: Aleta

de animales y población de moscas, de manera tal que se puede ubicar **una trampa cada seis a nueve metros** del perímetro de las instalaciones de la finca.

Las trampas adhesivas de aleta se distribuyen en los potreros en proporción de **cinco unidades por cada 100 animales**. Estas trampas se pueden trasladar al cambio de potrero.

7. Control biológico

La progresiva resistencia de los mosquicidas ha conllevado a grandes limitaciones en el combate de estos insectos. Sin embargo, dentro del marco sostenible que determina el presente y el futuro de la producción animal, se han vislumbrado alternativas de control biológico que se están desarrollando ofreciendo promisorios resultados: utilización de cepas de Bacillus thuringiensis, predadores y parasitoides, como el ácaro Macrocheles muscadomesticae, que depreda huevos y larvas, así como avispas del género Muscidifurax sp. y Spalangia sp. que parasitan las pupas de las moscas rompiendo su ciclo vital, así como la aspersión con hongos entomopatógenos (Entomophthora) los cuales son efectivos en épocas de alta humedad ambiental.

En el comercio el control se basa en la liberación de la avispa Spalangia sp. la cual se transporta como larva dentro de las pupas de las moscas, en bolsas hechas de anejo ubicadas dentro de cilindros de cartón. Estos cilindros se pegan a las paredes o postes cercanos a los sitios de reproducción de las moscas.

Para el establecimiento de estos programas existen empresas especializadas que pueden asesorar a los ganaderos y avicultores al respecto.

Si bien este sistema de control es efectivo, debe ser utilizado conjuntamente con las demás prácticas de manejo antes mencionadas y comprometer una región determinada que integre a todas las fincas de la zona, afectadas por el problema.

El control integrado se constituye en un programa cuyos resultados se garantizan, a partir del cuarto mes; sin embargo, sus efectos positivos son progresivos y los resultados en la recuperación del medio ambiente son ostensibles.

El control integrado de la mosca, es una estrategia sostenible que garantiza un futuro a mediano y largo plazo, mientras que el control químico es inmediato pero temporal, si se tiene en cuenta que la eficacia de los productos, va disminuyendo dada la resistencia que se va estimulando.

8. Control químico

La problemática de la resistencia a los insecticidas, ha estimulado a la industria farmacéutica a la formulación de productos y mosquicidas, que logren controlar al menos por algunas semanas, la población de plagas que ocasionan perjuicios a los animales.

En este sentido describimos algunas estrategias de control químico:

8.1 Los insecticidas se deben aplicar a la dosis indicada por la casa productora. La resistencia no se supera, duplicando la dosis o mezclando el mosquicida elegido con otros productos. La dosis no se debe medir "al ojo" sino con un implemento adecuado de medida.

8.2 Cuando se roten los productos, se debe verificar el principio activo que presenta resistencia. El cambio de marca comercial, sin tener en cuenta su composición no soluciona el problema, por el contrario lo agudiza y encarece.

8.3 No se debe aplicar insecticidas de uso agrícola a los animales. Esta práctica predispone la presentación de intoxicaciones y confunde el panorama de la resistencia a los insecticidas.

8.4 Para prolongar la eficacia de los insecticidas, se deben aplicar estratégicamente, de manera tal que en el caso de control de mosca de los cuernos, se deben bañar los animales cuando se observan poblaciones superiores a 200 moscas sobre el animal. Esta práctica optimiza la utilización de los productos químicos.

Habida cuenta que la mayor población de moscas se presenta en las épocas de transición verano - invierno - verano, se debe intensificar la aplicación de mosquicidas en estas épocas.

8.5 La aplicación de mosquicidas a los animales, debe efectuarse previa evaluación y conocimiento de la sensibilidad a las dosis, cantidades y métodos de aplicación indicados. La sub-dosificación intensifica la resistencia.

9. Sistemas de control químico

Larvicidas: Son productos que se mezclan en los alimentos para consumo aviar, los cuales una vez excretados por los animales, el principio activo del producto ingerido, actúa contra las larvas de mosca que se reproduce en la gallinaza. Se aplica con intervalo de seis semanas de consumo y seis semanas de descanso.

Aplicación de productos químicos en instalaciones de las explotaciones agropecuarias: Para controlar a nivel de instalación la problemática de las moscas, las empresas productoras de plaguicidas ofrecen productos para ser aplicados en estas áreas, con el objeto de reducir la población de insectos en estos lugares.

Aplicación de productos químicos en los bovinos: Para el control de moscas en los animales, existen en el mercado diversas marcas de insecticidas, a base de organo-fosforados, piretroides e ivermectinas, que se utilizan mediante aspersión, aplicación lumbar, (pour-on), espolvoreo, utilizando rascaderos o aplicándolos en solución con aceite quemado sobre el lomo de los animales.

La eficacia de estos productos como se anota en el inicio de este documento, es variable de acuerdo a la mosca que afecta las explotaciones. Cuando se trata de mosca de los cuernos, la protección de estos productos puede llegar hasta las cuatro semanas mientras que cuando se trata de mosca de los establos, el control es efectivo hasta dos semanas.

El control químico tanto de la mosca de los cuernos y especialmente la mosca de los establos, es efectivo si se complementa con la remoción de los estiércoles y residuos vegetales, eliminando los criaderos de mosca ya mencionados.

Como complemento del control mecánico cultural, biológico y químico de la mosca, se ha observado que la aplicación de repelentes (ejemplo: creolina) en el dorso y en la cola de los animales, como también en los corrales y establos previamente aseados, contribuyen a alejar la mosca de los animales.

10. Control de tábanos

El control del tábano está orientado de acuerdo al programa de baños establecido para el control de moscas, complementado con el drenaje y desecamiento de las áreas anegadas de las ganaderías, que estimulan su dinámica parasitaria y explosionan su diseminación.

11. Control de la mosca del noche (Dermatobia hominis)

El control del noche requiere de la ejecución de las siguientes prácticas culturales:

1. Eliminación de las malezas arbustivas

En razón a que la mosca del noche requiere de los arbustos para su sobrevivencia, es indispensable para lograr eficacia en el control de esta plaga, eliminar mencionadas malezas.

2. Intensificación del control en las épocas lluviosas

Habida cuenta que para el enterramiento de la pupa en el suelo se requiere de un medio húmedo, existe una mayor proliferación de mosca del noche a final de las épocas de lluvias; por tal razón es fundamental *intensificar el control* en épocas de invierno.

Dado el prolongado ciclo evolutivo de la mosca del noche, para su adecuado control se deben aplicar tres tratamientos continuos cada 35 días.

Los organo-fosforados aplicados en aspersión, disueltos en aceite para aplicación localizada o Pour-on, sobre el lomo de los animales, han sido eficaces al igual que las avermectinas por aplicación parenteral (inyectable) y Pour-on sobre el dorso de los bovinos.

Cuando un animal se ha desnuchado a mano, las larvas extraídas deben ser incineradas o destruidas inmediatamente.

Complementando el control de noche anotado, se debe intensificar el control de otras moscas y mosquitos como quiera que éstas pueden ser portadoras de los huevos de mencionada plaga.

Conclusiones

Cuando se emprende un programa integrado de control y erradicación de moscas, surgen las dificultades y las consecuentes críticas a las medidas culturales recomendadas; sin embargo, si los productores: **avicultores, ganaderos, porcicultores y caballistas**, conjuntamente con las instituciones no emprenden una campaña para el combate eficaz de estas plagas las explotaciones pecuarias estarán sujetas a inmensas pérdidas económicas derivadas de los altos costos expresados en la aplicación de plaguicidas, presentación de altas tasas de morbilidad y mortalidad, derivadas de las enfermedades transmitidas por esas plagas, como por los tratamientos que se aplican, para recobrar la salud y la producción de los animales. Así mismo la resistencia progresiva a los productos químicos, paralela a la latente amenaza de las enfermedades mencionadas en este documento, se constituyen en una limitante de la productividad y de la rentabilidad de la empresa pecuaria nacional.

EDICION: Fernando Acebedo S.
MECANOGRAFIA: Lucy Arocha de Gómez
IMPRESION: R.A.R. Bucaramanga

Referencias Bibliográficas

ACEBEDO S. F. 1995. PLAN INTEGRAL PARA EL DESARROLLO GANADERO DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER. Publicación ICA, 68 p.

AGUIRRE, H.D. 1995. SUSCEPTIBILIDAD A LAS CIPERMETRINAS, DE POBLACIONES DE HAEMATOBIA IRRITANS, EN EL AREA CENTRAL DE ARGENTINA *Memorias Seminario Internacional de Parasitología Animal*. Acapulco, octubre 11-13. Pag.150-151.

BENAVIDES, O.E. 1995. EL CONTROL INTEGRAL DE LAS MOSCAS QUE AFECTAN LA GANADERIA BOVINA. Publicación CORPOICA, 13 p.

_____. RESISTENCIA DE ARTROPODOS A PESTICIDAS. FACTORES QUE FAVORECEN SU DESARROLLO Y ESTRATEGIAS PARA COMBATIRLA. *Revista ACOVEZ*, 19 (2) Pag.26-33.

_____. 1992. CONTROL DE GARRAPATAS, MOSCAS Y HEMOPARASITOS EN BOVINOS DEL TROPICO. *Revista ICA Informa* (26) Pag.9-15.

CLYMER, B. C. 1995. CONTROL DE HAEMATOBIA IRRITANS EN LOS ESTADOS UNIDOS Y AUSTRALIA. *Memorias Seminario Internacional de Parasitología Animal*, Acapulco, octubre 11-13. Pag.124-129.

GUERRERO, O.F. 1995. ESTRATEGIAS MOLECULARES PARA LA CARACTERIZACION DE LA RESISTENCIA A PIRETROIDES EN LA MOSCA DEL CUERNO. *Memorias Seminario Internacional de Parasitología Animal*. Acapulco, octubre 11-13. Pag.149-150.

KUNZ, S.E. 1995. DESARROLLO DE LA RESISTENCIA Y SU MANEJO EN POBLACIONES DE MOSCAS DEL CUERNO EN LOS ESTADOS UNIDOS. *Memorias Seminario Internacional de Parasitología Animal*, Acapulco, octubre 11-13. Pag. 148-149.

MATEUS, G. 1975. EL CONTROL DEL NUCHE. Publicación ICA 6 p.

MOYA, B. G. 1993. CONTROL DE LAS MOSCAS HEMATOFAGAS ASOCIADAS CON LOS BOVINOS. *Memorias Seminario Internacional Manejo y Control de Ecto y Endo-parásitos en ganado bovino*, Cartagena, octubre 20-22. Pag.21-22.

_____. BIOECOLOGIA DE LAS MOSCAS HEMATOFAGAS ASOCIADAS CON LOS BOVINOS. *Seminario Internacional Manejo y Control de Ecto y Endo-parásitos en ganado bovino*, Cartagena, octubre 20-22. Pag.90-91.

MARMOLEJO, S. 1995. EVOLUCION DE LA EFECTIVIDAD BIOLOGICA DE LA IVERMECTINA POUR-ON, SOBRE GANADO NATURALMENTE INFESTADO POR LA MOSCA DEL CUERNO. *Memorias Seminario Internacional de Parasitología Animal*, Acapulco, octubre 11-13. Pag. 152-153.

QUINTERO, M. T. 1995. PERSPECTIVAS DE CONTROL BIOLÓGICO APLICADO A MOSCAS DE IMPORTANCIA VETERINARIA, POR EL EMPLEO DE SUS ACAROS ASOCIADOS. *Memorias Seminario Internacional de Parasitología Animal* Acapulco, octubre 11-13. Pag.151-152.

SANTAMARIA, V. M. 1995. EVALUACION BIOLOGICA DE MOSQUICIDAS PARA EL CONTROL DE HAEMATOBIA IRRITANS EN MEXICO Y SITUACION ACTUAL DE LA RESISTENCIA. *Seminario Internacional de Parasitología Animal*, Acapulco, octubre 11-13. Pag. 119-124.

SCOTT, J. A. 1995. ASPECTOS SOCIOECONOMICOS DE LA RESISTENCIA. COSTOS POTENCIALES Y FACTORES PARA LOS PROGRAMAS DE CONTROL. *Memorias Seminario Internacional de Parasitología Animal*. Acapulco, octubre 11-13. Pag. 134-135.

VERGARA, R.R. 1993. CONTROL INTEGRADO DE MOSCAS EN EXPLOTACIONES PECUARIAS. *Seminario Internacional Manejo y Control de Ecto y Endo-parásitos en ganado bovino*. Cartagena, octubre 20-22. Pag. 30-40.