

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



El Uso de Ronnel y Fosfato de Piridilo en el Control de
Stomoxys Calcitrans.

TESIS PROFESIONAL

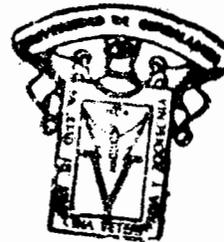
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

LUIS ENRIQUE ESPINOSA PAEZ

GUADALAJARA, JALISCO 1976



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

CON TODO CARINO

A MIS PADRES: EPIFANIO Y ANGELINA

por el gran apoyo que me supieron dar

A MIS HERMANOS:

Fco. Javier

Guillermo

Elias E.

Ma. Elena

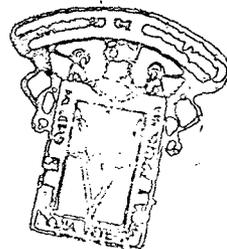
Jorge A.

Angelina

A MIS MAESTROS

Y COMPAÑEROS

DE LA VII GENERACION.



OFICINA DE
EXTENSION DE SERVICIOS

AL DR. RAMON FERNANDEZ CEVALLOS
Fundador de Nuestra Querida
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

AL DR. ENEAS W. RENDON R.,
con profundo respeto y admiración
por sus valiosos consejos que me
ayudaron a la realización de esta
Tesis.

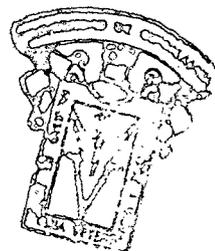
Mi agradecimiento al
DR. F. JOEL IBARRA ARIAS
Por su valiosa ayuda al
dirigirme esta Tesis.

AL H. JURADO

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS:

Pedro
Rigoberto
Jose de la Mora
Donaji
Marcos
Carlos
Ismael
Victor Miguel

A todas aquellas personas que
en una forma directa o indirecta
me apoyaron para la realización
de mi carrera.



OFICINA DE
EDICIÓN Y DISTRIBUCIÓN

EL USO DE RONNEL Y FOSFATO DE PIRIDILO EN EL CONTROL

DE STOMOXYS CALCITRANS

C O N T E N I D O

INTRODUCCION

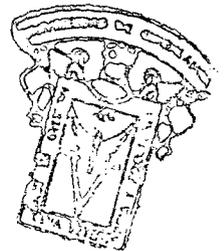
MATERIAL Y METODOS

RESULTADOS

DISCUSION

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA



UNIVERSIDAD DE
CANTON
FACULTAD DE
CIENCIAS EXACTAS
Y FISICAS

I N T R O D U C C I O N

Dentro de las explotaciones de ganado lechero es común encontrarse con una gran gama de problemas destacando en ellos, insuficiencias en manejo, prevención y tratamiento de enfermedades, así como parasitosis internas y externas.

Dentro de estas últimas, es de considerar como un problema especial el producido por la mosca *S. Calci-trans*, ya que ésta al alimentarse produce molestias al ganado, al hombre y también a otros animales domésticos.

Este problema es cosmopolita y en nuestro medio es más grave durante los meses de mayor precipitación pluvial y de mayor temperatura, es decir, de Abril a Noviembre y en algunos lugares casi todo el año, sobre todo donde no lleven un manejo e higiene adecuados.

En épocas de altas infestaciones el ganado se ve sometido a un stress continuo, ya que la picadura de la mosca es dolorosa y repentina, siendo de preferencia en la parte baja de sus extremidades; el ganado para defenderse tiende a aglomerarse de tal manera que en esta aglomeración, las vacas que se encuentran en la periferia del ha--

to tienden a ir hacia el centro, observándose por ello, un continuo movimiento del ganado; (movimiento por el que los animales dejan de comer). Durante la ordeña los animales-molestados hacen movimientos para defenderse, ocasionando trastornos en el proceso.

La importancia económica radica principalmente - en lo siguiente:

- a)- Disminuye la producción lactea hasta un 40 a 60% y puede haber pérdida de peso de un 10 a 15%. Manzo 1975 - (1), Frear 1961 (8), Smith 1976 (17).

- b)- La transmisión de enfermedades como: Anaplasmosis, habronemiasis, carbunco, trypanosomiasis, favorece a la formación de gusaneras y experimentalmente se ha comprobado la transmisión de Pasterella pestis, Viruela bovina y de la Anemia infecciosa equina. Borchet 1964 (3), Lapage 1971 (12), Merck 1970 (14), Smith 1976 (17).

- c)- La predisposición de enfermedades como: Infecciones en pezuñas, traumatismos en ubre (al tratar de defenderse de las moscas) y el stress a que son sometidos - los animales, hacen que sus defensas bajen, haciéndolo mas susceptibles a padecer esas enfermedades.

d)- Disminuye el consumo de alimento, debido al constante movimiento de los animales por defenderse de las moscas. Smith 1976 (17).

Estas moscas son hematofagas por lo que producen anemia en las grandes infestaciones, se han señalado muertes del ganado por infestaciones masivas. Merck 1970 (14)

ENTOMOLOGIA

MORFOLOGIA

Stomoxys Calcitrans mejor conocida como: mosca-brava, mosca de establo ó mosca picadora, es de aspecto parecido a la mosca casera "musca domestica" y es casi del mismo tamaño.

El adulto mide de 6 a 8 mm. de largo, tiene el tórax negro como espolvoreado, de color gris ceniza, con 4 bandas longitudinales y el abdomen cubierto de manchas gris negro, el labio inferior está provisto de algunos dientecillos que penetran en la piel. Lapage 1971 (12).

CICLO BIOLÓGICO

La hembra necesariamente se alimenta varias veces de sangre, antes de poner los huevecillos (alargados). -- Estos son puestos en masas irregulares, (de preferencia en estiércol de caballo, material vegetal en descomposición, silos y excremento de bovino), de no más de 25 huevos cada una y puede poner hasta 122 en varias posturas antes de -- succionar más sangre. El número máximo que se sabe que -- han sido puestos por una hembra es de 632. Lapage 1971 -- (12).

El huevecillo es de color cremoso y mide aproximadamente 1 mm. de largo. Este se queda en el material -- donde ha sido depositado y a una temperatura de 24 a 29°C, siempre y cuando haya suficiente humedad, las larvas maduran en un período de dos a tres semanas. (Como promedio - 11 días).

La pupa es de color castaño y mide de 5 a 7 mm. de largo, el período de duración varía de acuerdo a la temperatura, entre 6 y 20 días. Todo el ciclo biológico puede completarse en condiciones favorables en 14-20 días, pero generalmente requiere de 3 a 4 semanas, la duración de su vida se eleva a unos 70 días.

HABITOS DE LA MOSCA

La alimentación normalmente dura de 8 a 9 min. - pero puede ser interrumpida cuando los bovinos se defienden de ella, ésto tiene importancia, ya que la mosca busca varios animales como víctimas hasta saciarse. Cuando se reanuda la succión, inmediatamente ó poco después, existe la posibilidad de transmitir mecánicamente gérmenes patógenos. Borchet 1964 (3).

Se encuentra preferentemente en los establos de ganado vacuno, mas raramente en las caballerizas. Para -- descansar, las moscas se sitúan en todos los techos e instalaciones de la ordeña (prefiriendo los colores claros de las mismas) y en el estiércol del ganado. Su actividad se realiza a lo largo de todo el día, pero sobre todo al me-dio día, que es cuando son más activas.

La mosca es difícil de atrapar, cuando es expulsada, busca otra zona del cuerpo ó se va a otros animales, mientras que la doméstica frecuentemente vuelve al mismo - lugar. La mosca prefiere para succionar sangre, la zona de las patas y pecho, siendo éstos sus lugares preferidos, pero en especial en la zona del menudillo ó en la cuartilla.

CONTROL

Algunas de las formas de control que se han llevado a cabo sobre la mosca *Stomoxys* es en la que depende de la eliminación del material en que se desarrolla esta especie y de su tratamiento con insecticidas. Todas las camas de desperdicios de vegetales deben ser recogidos, incinerados ó enterrados con el arado. Lapage 1971 (12).

También se ha llevado a cabo el control por manejo de estercoleros con disposiciones sanitarias, usando -- plataforma de secado ó plataforma de empacado. Loeza 1975 (13).

Recientemente se han usado experimentalmente dos análogos de hormona juvenil; cuando se aplicaron tópicamente a la larva de *S. Calcitrans*, fueron efectivos morfogenéticamente contra las larvas, pero no afectaron la oviposura. Wright 1972 (18).

Se ha procedido a la aspersion exterior de todas las cuadras de una granja, así como los cercados y demás sitios donde descansa el ganado. Pero también se dice que las aspersiones aplicadas al animal no son muy efectivas,-

pues visitan a sus huéspedes con frecuencia irregular y solo por poco tiempo. Merck 1970 (14).

Los productos que se han usado para este fin son: el Diazinon, el Ronnel y el Metoxiclor. Los establos de las vacas lecheras deben recibir aspersiones de Dimetoate, Ronnel ó Diazinon para controlar la mosca de establo, así como la casera, aunque no se menciona que porcentaje se puede controlar la mosca. Merck 1970 (14).

Miller 1958 (15) reporta el uso del Ronnel a 1250 ppm. (polvo humectable) para el control de la mosca de establo. Este experimento era para determinar la efectividad residual en contra de esta mosca y se vió que la efectividad del Ronnel no era muy satisfactoria después de 4 horas del tratamiento.

González 1973 (9) encontró que la adición de --- Ronnel con otros insecticidas fosforados (Coumaphos, DVVP, fosfato de piridilo) había un marcado sinergismo con estos productos, siendo ésta mayor con el Fosfato de Piridilo, dado que la *L. Irritans* es una mosca que pertenece a la familia de *S. Calcitrans* aunque con hábitos diferentes, se pensó en usar esta mezcla (Ronnel-fosfato de piridilo) para su control.

El Ronnel es altamente efectivo contra las moscas, tanto en su fase adulta como en su fase larvaria y proporciona un control residual extenso. Y tiene muy baja toxicidad pues su dosis letal 50% es de 2500 mg/kg de peso vivo rata y no hay efectos colaterales aún en animales muy jóvenes ó en gestación. Borns 1959 (4).

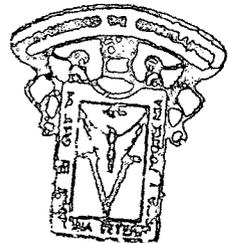
Darrel 1959 (6) usó el Ronnel por vía oral 5 mg/kg. fué efectivo sobre larvas de la mosca doméstica y de la cara a 2.5 mg/kg fué efectivo sobre la mosca de la cara pero no de la doméstica. El fosfato de piridilo se puede mezclar facilmente tanto en aceite, agua y algunos otros productos, es un insecticida de amplio espectro, que controla insectos en suelos, agua y aire, en las plantas, animales y en cualquier zona tratada. Banks 1972 (2), Clifford (5), Kenaga (10), Palmer 1964 (16).

Como se puede observar, la información hasta ahora puesta en práctica para el control de la mosca es escasa

El objetivo de este trabajo fué, el de determinar cual de los métodos a usar es efectivo en contra de la mosca hematofaga *Stomoxys Calcitrans*, ya que existen en el mercado productos insecticidas que no nos hayan dado un control satisfactorio.

M A T E R I A L

- 9 Ranchos con ganado de ordeña.
- 1 Pulverizador de Presión HUDSON (12 lt.)
- 20 Jeringas desechables de 20, 10 y 5 cc.
- 1 Par de guantes de hule.
- 1 Rollo de gasa y algunas ligas.
- 100 Frascos de vidrio de 1 lt. vacíos.
- Fosfato de Piridilo 25% * Emulsionable.
- 117 Bovinos en ordeña.
- Ronnel 41.2% **



ASOCIACIÓN CIENTÍFICA MEXICANA

- * DURSBAN 24 E DOW QUIMICA MEXICANA
- ** NANKOR 4 E (Ronnel) DOW QUIMICA MEXICANA

M E T O D O S

Se hicieron primero pruebas con pocos animales - para determinar la concentración adecuada para su control, combinando el Ronnel y el Fosfato de Piridilo, para saber hasta que grado podía ser adecuado el uso de estos productos.

Las diferentes concentraciones usadas fueron:

RONNEL		FOSFATO DE PIRIDILO	
Dilución	Concentración	Dilución	Concentración
1:500	820 ppm.	1:500	500 ppm.
1:400	1025 ppm.	1:400	525 ppm.
1:300	1366 ppm.	1:300	833 ppm.
1:200	2050 ppm.	1:200	1250 ppm.
1:100	4100 ppm.	1:100	2500 ppm.
1:50	8200 ppm.	1:50	5000 ppm.

Las concentraciones prometedoras se aplicaron -- primero a los animales en patas y pecho (lugar preferido - por las moscas para picar) y posteriormente a los lugares de reproducción y descanso de las moscas (estercoleros, techo y paredes donde se ordeña).

PARAMETROS DE EVALUACION

- a)- KNOCK-DOWN.- Los animales se observaron durante las 5 horas posteriores al baño, para determinar la rapidez de acción del insecticida sobre las moscas, en el cual se observó el tiempo en que morían éstas, ésto era después del baño y a los días posteriores en que se hacía la observación.
- b)- REPELENCIA.- Se percató si la mosca se volvía a posar sobre los animales después de haber aplicado el insecticida.
- c)- % EFICACIA BIOLOGICA.- Se determinó si el número de moscas muertas era por acción del insecticida, en relación con los testigos.
- d)- PODER RESIDUAL.- Se observó el período de protección en días que ejercía el insecticida sobre las moscas.
- e)- TOXICIDAD CLINICA.- Se anotó si había alguna reacción local ó general en los animales tratados con el insecticida como lo sería, (salivación, temblores musculares, etc.)

f)- No. DE MOSCAS/ANIMAL.- Se hizo la observación de las moscas antes y después de la aplicación del producto, para saber el grado de infestación.

Para hacer una evaluación del grado de infestación de la mosca de establo, se consideró de la siguiente manera:

EVALUACION CONVENCIONAL

No. de Moscas por animal	Grado de Infestación
10-25	Leve +
25-50 .	Moderada ++
50-75	Alta +++
75-100	Muy Alta ++++

La recolección de moscas para ver su mortalidad en los lotes testigo, se hizo al inicio del muestreo para evitar así contaminaciones de insecticida en las manos, -- que nos pudieran alterar los resultados.

Cuando se recolectaron las moscas de los animales después del baño, se dejó que picaran a los animales de 1 a 2 min. aprox. para que hubiera buena exposición al insecticida, que en este caso actuó por contacto sobre las moscas.

Las moscas atrapadas después del baño (ya que se habían secado los animales), se pusieron en los frascos de vidrio libres de insecticida, tapados con gasa y así se observó el % de mortalidad y el tiempo en que sucedió ésto,- en relación a las moscas testigos.

Las observaciones que se hicieron a los animales fueron a las 24 hs. 5, 6, 7, 14 días posteriores al baño,- en las cuales se observó el grado de infestación, sobre todo al medio día que es cuando la mosca es más activa y molesta más al ganado.



OFICINA DE
COMISION CIENTIFICA

RESULTADOS

PRUEBAS PRELIMINARES

PRUEBA No. 1

CONCENTRACION USADA:

RONNEL		FOSFATO DE PIRIDILO	
Dilución	Concentración	Dilución	Concentración
1:500	820 ppm.	1:500	500 ppm.

Aspersión en: Patas y pecho del animal.

Cantidad usada: 1/2 lt/ animal.

Repelencia: NO

Knock-Down: 6-7 Hs. el 100%.

Infestación: Muy Alta ++++

Poder Residual: 48 a 72 Hs. Knock-Down 12-24 Hs. 50%

Total de animales bañados que fueron observados: 7

RESULTADOS

PRUEBAS PRELIMINARES

PRUEBA No. 2

CONCENTRACION USADA:

RONNEL		FOSFATO DE PIRIDILO	
Dilución	Concentración	Dilución	Concentración
1:300	1366 ppm.	1:300	833 ppm.

Aspersión en: Patas y pecho del animal.

Cantidad usada: 1/2 lt/animal.

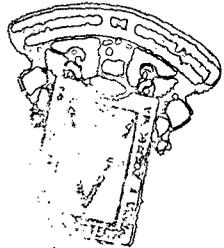
Repelencia: NO

Knock-Down: 3-5 Hs. 100%.

Infestación: Muy Alta ++++

Poder Residual: 48 a 72 Hs. Knock-Down 8-24 Hs. 50%

Total de animales bañados que fueron observados: 4



Ut
LABORATORIO

RESULTADOS

PRUEBAS PRELIMINARES

PRUEBA No. 3

CONCENTRACION USADA:

RONNEL		FOSFATO DE PIRIDILO	
Dilución	Concentración .	Dilución	Concentración
1:200	2050 ppm.	1:200	1250 ppm.

Aspersión en: Patas y pecho del animal.

Cantidad usada: 1/2 lt/animal.

Repelencia: NO

Knock-Down: 3-5 Hs. 100%

Infestación: Muy Alta ++++

Poder Residual: 3 a 4 días. Knock-Down 6-24 Hs. 50%

Total de animales bañados que fueron observados: 4

RESULTADOS

PRUEBAS PRELIMINARES

PRUEBA No. 4

CONCENTRACION USADA:

RONNEL		FOSFATO DE PIRIDILO	
Dilución	Concentración	Dilución	Concentración
1:200	2050 ppm.	1:100	2500 ppm.

Aspersión en: Patas y pecho del animal.

Cantidad usada: 1/2 Lt/animal

Repelencia: NO

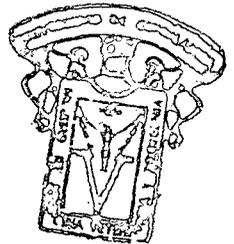
Knock-Down: 30' a 3 Hs. 1005

Infestación: Muy Alta ++++

Poder Residual: 5 días. Knock-Down 6-7 Hs. 50%

a las 24 Hs. 100%

Total de animales bañados que fueron observados: 4



OFICINA DE
FIJACION CIENTIFICA

RESULTADOS

PRUEBAS PRELIMINARES

PRUEBA No. 5

CONCENTRACION USADA:

RONNEL		FOSFATO DE PIRIDILO	
Dilución	Concentración	Dilución	Concentración
1:100	4100 ppm.	1:100	2500 ppm.

Aspersión en: Patas y pecho del animal.

Cantidad usada: 1/2 Lt/animal

Repelencia: NO

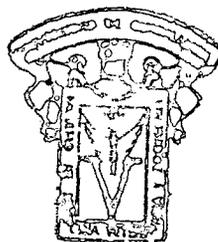
Knock-Down: 2 Hs. 100%

Infestación: Muy Alta ++++

Poder Residual: 6 días. Knock-Down 6-9 Hs. 50%

a las 12 Hs. 100%

Total de animales bañados que fueron observados: 2



OFICINA DE
UNION CIENTIFICA

RESULTADOS

PRUEBAS PRELIMINARES

PRUEBA No. 6

CONCENTRACION USADA:

RONNEL		FOSFATO DE PIRIDILO	
Dilución	Concentración	Dilución	Concentración
1:50	8200 ppm.	1:50	5000 ppm

Aspersión en: Patas y pecho del animal.

Cantidad usada: 1/2 Lt/animal

Repelencia: NO

Knock-Down: 1.45' Hs. 100%

Infestación: Muy Alta ++++

Poder residual: 6 días. Knock-Down 6-9 Hs. 50%.
a las 12 Hs. 100%

Total de animales bañados que fueron observados: 3

PRUEBAS COMPLETAS

PRUEBA No. 7

1er. ESTABLO

CONCENTRACION USADA:

RONNEL		FOSFATO DE PIRIDILO	
Dilución	Concentración	Dilución	Concentración
1:100	4100 ppm.	1:100	2500 ppm.

Aspersión en: Patas y pecho del animal.

Cantidad usada: 1/2 Lt/animal.

Repelencia: NO

Infestación: Pretratamiento Muy Alta +++

Postratamiento Alta +++ a los 5-6 días.

PRUEBA No. 8

(Continuación de la No. 7)

Repetición del baño a los 10 días.

Aspersión en: Patas y pecho del animal, estercolero del ganado, el de 1,500 aves de postura, techo y paredes donde se ordeña (a punto de escurrimiento).

Cantidad usada: 1/2 Lt/animal

Repelencia: NO

Infestación: Pretratamiento Alta +++

Postratamiento a las 24 Hs. Alta +++

A los 7 días leve +, 14 y 21 días.

Knock-Down: 3 a 24 Hs. 100%.

Total de animales bañados que fueron observados: 26

PRUEBAS CÓMPLETAS

PRUEBA No. 9

2do. ESTABLO

CONCENTRACION USADA:

RONNEL		FOSFATO DE PIRIDILO	
Dilución	Concentración	Dilución	Concentración
1:100	4100 ppm.	1:100	2500 ppm.

Aspersión en: Patas y pecho del animal.

Cantidad usada: 1/2 Lt/animal.

Infestación: Pretratamiento Muy Alta ++++

 Postratamiento Alta +++ a los 5-6 días.

Repelencia: NO.

PRUEBA No. 10

(Continuación de la No. 9)

Repetición del baño a los 10 días.

Aspersión en: Patas y pecho del animal, estercolero, techo y pared donde se ordeña (a punto de escurrimiento).

Cantidad usada: 1/2 Lt/animal.

Repelencia: NO

Infestación: Pretratamiento Alta +++

 Postratamiento Moderada * ++ a los 7-14 días

Knock-Down: 6 a 24 Hs. 100%

Total de animales bañados que fueron observados: 17

* Aquí la infestación se mantuvo moderada por-- que ese establo tiene mas problemas de higiene, como es la humedad y excremento regado en casi todo el establo, a diferencia del otro que no tenía esto.

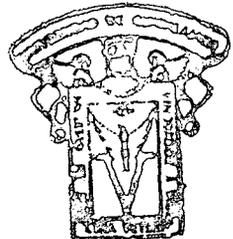
LOTE TESTIGO

Infestación: Muy Alta ++++

Tiempo de muerte de las moscas: 24 a 60 Hs.

Total de animales no bañados que fueron observados: 50

Este hato de animales se usó como testigo.



OFICINA DE
DIFUSIÓN CIENTÍFICA

D I S C U S I O N

Se partió de una concentración de 1:500 (Ronnel) a 820 ppm. porque Miller (15) reporta el uso de Korlan 25W (Humectable) a 1250 ppm. en contra de la mosca de establo y no fué efectivo 4 hs. después del tratamiento; ésto es debido: 1o.- A que él hizo la apreciación en pocos animales y 2o.- La formulación en polvo es menos efectiva y --- tiende a caerse, las formulaciones emulsificables son mas-efectivas que las formulaciones en polvo (humectables).

Se usó la combinación de Ronnel a 820 ppm. y de Fosfato de Piridilo a 500 ppm. en contra de la mosca de establo, porque existe un marcado sinergismo entre los dos - productos. González 1973 (9) usó en contra de la mosca -- del cuerno fosfato de piridilo a 250 ppm. y Ronnel a 220 - ppm. reportando un poder residual de 20 a 30 días y un --- Knock-Down de 60 a 20'.

Los resultados que reportó González (9) no con-- cordaron ó no son similares a los obtenidos en esta prueba, ya que, si bien las dos moscas son hematofagas tienen hábi-- tos diferentes, pues la mosca del cuerno pasa toda su vida sobre el animal y solo baja a ovopositar, en tanto que S.- Calcitrans está en contacto con ellos (un lapso de tiempo-

corto) únicamente cuando se alimenta, siendo el tiempo de exposición a los insecticidas mucho menor y por lo tanto - la cantidad de insecticida absorbida por *S. Calcitrans* es menor que *L. Irritans*.

En los resultados que muestra la prueba No. 1, - donde se obtuvo un Knock-Down de 6 a 7 Hs. del 100% en relación a las moscas testigo, las cuales murieron entre las 24-60 Hs. después de recolectarlas y que el efecto del insecticida (poder residual) a las 48-72 Hs. bajó notoriamente después de la aplicación, siendo la mortalidad de las - 12 a 24 Hs. el 50%, se pensó en aumentar la dosis de las - concentraciones y comparando estos resultados con los de - Miller (15) en que 4 Hs. después del tratamiento no era -- efectivo el Ronnel contra la mosca de establo.

Si comparamos los resultados de la prueba No. 2, con la No. 3, observamos que en ésta última aumentó el poder residual, mas no el Knock-Down ya que en esta misma -- prueba la cantidad de insecticida era mayor.

En las demás pruebas 4, 5 y 6 conforme se aumenta la cantidad de insecticida, va aumentando el poder residual y el Knock-Down solo que en las pruebas 5 y 6 hubo -- una diferencia con el Knock-Down inicial, pero a los 6 días

se observó que este era similar en ambas pruebas. Por lo que se optó por escoger una de ellas, la No. 5 para probarla en hatos completos de ganado para observar el control de la mosca de establo.

Los resultados en la prueba No. 7, vemos que la infestación se mantuvo aún elevada, al igual que las pruebas anteriores del 1 al 6, con una mortalidad de las 6-12-hs. del 50% aunque el control de la mosca no era favorable, después de que se bañó el 100% de los animales, ésto fué debido a que no se aplicó el insecticida en los lugares de reproducción y descanso de las moscas.

Estos resultados pueden ser comparados con los que se reportan en el uso de varios productos como: Diazinon, Metoxiclor, Dimetoate, Ronnel, D.D.T., etc., en que no se observa un control efectivo en contra de la mosca de establo ya que estos productos se tienen que aplicar diariamente ó 3 veces por semana. Lapage 1971 (12), Loeza 1975 (13), Merck 1970 (14) y Miller 1958 (15).

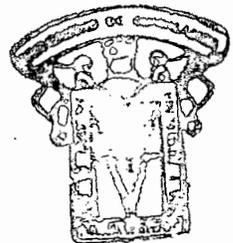
En la Prueba No. 8 que la infestación ha disminuido bastante con relación a las otras pruebas, ya que aquí se aplicó el insecticida en los lugares de reproducción y reposo de la mosca (techo, paredes, estercoleros y

el 100% de los animales), observándose la infestación leve a los 7 y 14 días posteriores al baño y que la mortalidad aún fué de 3 a 24 Hs. el 100%. También se observó aquí -- que a las 24 Hs. posteriores al baño, la población de mosca aún permaneció elevada, esto se explica en que probablemente existieron estadíos de pupa, es decir, moscas que nacieron en ese lapso y además a que las moscas descansan -- también en los árboles cercanos al establo, ya que su radio de vuelo es de 3-5 Km. aproximadamente.

Comparando la prueba No. 9 de la No. 7, en las cuales no se aplicó a instalaciones y estercoleros, vemos que los resultados tanto en infestación como en poder residual son similares, aunque no se vió todavía un control favorable.

En la prueba No. 10 vemos que la infestación en ese establo fué aún moderada en relación a la prueba No. 8 ya que en esa también se aplicó insecticida en los lugares de reproducción y descanso de las moscas y que a los 7 y 14 días después del baño el Knock-Down fué de 6 a 24 Hs. Esta diferencia que se observó con la prueba No. 8, pudo ser causada a que en ese establo hubo mas problemas de higiene, como lo fué bastante humedad y estiércol regado por

casi todo el establo, a diferencia del anterior que no tuvo ésto. Se ha recomendado evitar que se acumule paja podrida y humedad en los establos. Lapage 1971 (12).



OFICINA de
REPOSICION DE MATERIALES

C O N C L U S I O N E S

- 1.- Que con la combinación 1:100 Ronnel a 4100 ppm. y el Fosfato de Piridilo a 2500 ppm. pruebas 8 y 10, fué altamente efectivo y se pueden repetir los baños de aspersión al ganado, instalaciones y estercoleros cada 15 días en épocas de mayor problema con la mosca de establo.
- 2.- El poder residual observado fué de 14-21 días con la combinación 1:100 Ronnel a 4100 ppm. y el Fosfato de Piridilo a 2500 ppm. pruebas No. 8 y 10, aplicando a todas las instalaciones, ganado y estercoleros.
- 3.- Se observó que el baño de aspersion nada más a los animales no dió buen resultado, ya que el ciclo de la mosca no es interferido como se desea, siendo mas eficaz haciéndolo a todas las instalaciones, ganado y estercoleros.
- 4.- Cuando es aplicado el baño de aspersion a los animales no les es aparentemente tóxico, aún estando en gestación, ni a los becerros cuando están mamando, tampoco a la persona que haga las combinaciones, no obstante deben manejarse con precauciones.

- 5.- Tambien llevando un sistema de manejo de higiene en el establo, así como tratar el estiércol, se mejora todavía más el control de la mosca, como se puede observar en las pruebas No. 8 y 10.
- 6.- Se partió de la concentración 1:100 porque resultó mas económica que la de 1:50, ya que ambas a los 6 días el Knock-Down de 6 a 12 Hs. continuó actuando en forma similar.



OF. DE
INVESTIGACIONES

B I B L I O G R A F I A

- 1.- AGUIRRE MANZO y RUBEN LOEZA. 1975
Comunicación Personal.
Laboratorio de Patología Animal.
Tepatitlán, Jal.
- 2.- BANCKS W.A. AND MADDEN E.E. 1972
Chlorphiryphos (Dursban) in Field against german
Cockroaches.
Entomology Research Division.
Pag. 13-14. Gainesville, Fla.
- 3.- BORCHET ALFRED. 1964
Parasitología Veterinaria
Edit. Acribia, Zaragoza España
Pag. 267-340=539
- 4.- BORNS EDUARD and MOODY D.W. 1959
Ronnel and Coral for Hornfly control on calbe type
back rubbers.
Departament of Entomology, Louisiana State University
Agricultural Experiment Station, Baton Rouge
ACD File 1-19 Pag. 648
- 5.- CLIFFORD A. HALL
Interpretation of Analytical Results Dursban Insecticide
Pag. 1-2-3.
- 6.- DARREL W. ANTHONY. 1959
Toxicity to face fly and House fly larvae on faces from
Insecticide fed cattle.
Agriculture Res. Serv. U.S.D.A.
ACD, File I-137.

- 7.- DOW QUIMICA MEXICANA, S.A. 1972
Boletín Informativo No. 3
Pag. 1-2-3
- 8.- FREAR DONALD E. and ENOS HENRY F. 1961
Effect of fly control on milk production.
Pennsylvania State University, University Park.
J. Econ. Entom. 54 (4) 740-742
- 9.- GONZALEZ AGREDANO CRECENCIO. 1973
Control de *Lyperosia Irritans* con tres insecticidas
fosforados en baño de inmersión.
Tesis Profesional, Universidad de Guadalajara,
Pag. 6-9-10-25-26-27-28-29.
- 10.- KENAGA E.E. 1965
La Toxicidad del insecticida Dursban para varias especies
de animales.
Journal of Economic Entomology.
Vol. 58:6 Pag. 1-2-3-4-5.
- 11.- KILPATRICK JHON W. and SCHOOF H.F. 1959
The Effectiveness on Ronnel a a cor Impregnant for house
fly control.
Journal of Economic Entomology.
ACD. File No. I-65 Vol. 52.
- 12.- LAPAGE GEOFFREY. 1971.
Parasitología Veterinaria.
Compañía Editorial Continental S.A. Calzada de Tlalpan
No. 4620 México, D. F.
Pag. 33-378-379-426-280-689-590

- 13.- LOEZA E. RUBEN. 1975
Control de las moscas en las explotaciones pecuarias.
Asociación Ganadera Local de Tepatitlán, Jal.
Pag. 1-2-3-4-5-
- 14.- MERCK SHARP 1970
Manual Merck de Veterinaria.
Primera Edición. Merck, Co, Inc. Rahway, N.J. EUA
Pag. 600-601
- 15.- MILLER WALTER O. 1958
Korlan for control on Hornfiles and Stable on cattle
The Dow Quimica Company, Greenville, Mississippi.
ACD. File No. 1-2 Pag. 1-2-3.
- 16.- PALMER J. S. 1964
Toxicology Evaluation of an Organophosphorus insecticide.
Cattle and Sheep practice toxicology.
ARS. U.S.D.A. KERNILLE, Texas.
Pag. 168-271.
- 17.- SMITH RAY F. and MITTLER THOMAS E. 1976
Anual Review of Entomology.
Palo Alto, California, U.S.A.
Pag. 160.
- 18.- WRIGTH JAMES E. AND SPATES GEORGE. 1972
A nex approach in integrated control; insect junenile
hormone plus a hymonopteran parasite against the stable fly.
Department of Agriculture, College Station 77840
Pag. 1292-1293.

