

Universidad Nacional Autónoma de México  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



**EVALUACION DE ALGUNOS MEDICAMENTOS EMPLEADOS  
EN EL CONTROL DE Dermanyssus gallinae y Menopon  
gallinae EN AVES DE RAZA Leghorn BLANCA EN POSTURA**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

JORGE ANTONIO SALDIVAR URIBE

ASESOR: M.V.Z. BEYNALDO MORENO DIAZ





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## RESUMEN

El presente trabajo tuvo como finalidad la evaluación de algunos medicamentos, recomendados para el control de los ectoparásitos en aves, con el objeto de encontrar alguno que aplicado por baño de inmersión resultara eficaz y económico.

Para tal objeto se utilizaron 1000 aves ligeras en postura de 35 semanas de edad explotadas comercialmente, en jaula, parasitadas con Dermanyssus gallinae y Menopon gallinae.

Los medicamentos evaluados fueron: Triclorfón 96%, Coumaphos 50%, Iodofenfos 50%, Propoxur 15%, Dicrotofos 100%, Toxafeno 43% + Malathión 4.3%, Diclorvos 20% y Malathión 50%, empleados a diluciones de 1:1000, 1:2000, 1:3000, 1:4000, 1:5000, en cada uno de ellos.

Encontrándose que todos resultaron ser efectivos en el tratamiento y control de Dermanyssus gallinae y Menopon gallinae aplicando dos tratamientos con intervalo de 8 días. El grado de efectividad varió de acuerdo a la siguiente escala de calificación.

+ + + Excelente

+ + Bueno

+ Mediano

Encontrándose cada uno de los medicamentos antes mencionados de la siguiente manera.

| <u>Principio activo</u> | <u>Grado de efectividad</u> |
|-------------------------|-----------------------------|
| Triclorfon 96%          | + + +                       |
| Coumaphos 50%           | + + +                       |
| Propoxur 15%            | + + +                       |
| Lodofenfos 50%          | + +                         |
| Dicrotofos 100%         | + +                         |
| Toxafeno 43% mas        |                             |
| Malathion 4.3%          | + +                         |
| Malathion 50%           | + +                         |
| Diclorvos 20%           | +                           |

Desde el punto de vista económico, hubo diferencia marcada en --  
cuanto a costo se refiere en cada uno de los productos.

Hallándose de menor a mayor costo en el siguiente orden. :

- a).- Toxafeno al 43%
- Malathion al 4.3%
- b).- Diclorvos al 20%
- c).- Malathion al 50%
- d).- Triclorfon al 96%
- e).- Propoxur al 15%
- f).- Dicrotofos al 100%
- g).- Coumaphos al 50%
- h).- Lodofenfos al 50%

Í N D I C E

|                   |       |
|-------------------|-------|
| INTRODUCCION      | 1-4   |
| MATERIAL Y METODO | 4-6   |
| RESULTADOS        | 6-7   |
| DISCUSION         | 7-10  |
| CONCLUSIONES      | 10    |
| BIBLIOGRAFIA      | 11-16 |

## INTRODUCCION

Dentro de las parasitosis que comumente afectan las aves en postura explotadas comercialmente, están las ocasionadas por los ectoparásitos, entre ellos los ácaros y piojos; en los primeros encontramos: Dermanyssus gallinae, Ornithonyssus silviarum, Ornithonyssus bursa; y en los segundos se encuentra Menopon gallinae (\*). Es bien sabido en el medio avícola que tales parásitos causen un estado de tensión crónica en las aves en postura, ocasionando bajas considerables en la producción del rango de un 10% o aún más (1,3,17,18,26,29). Este "pequeño detalle", en muchas ocasiones no se le presta atención y algunas veces se convive con él como una condición "normal" en las aves (\*).

Los ácaros y piojos además de producir una molestia física son -- vectores de enfermedades como cólera aviar, virus de la encefalitis y de la encefalomielitis equina (1,3,17,18,26).

Tanto los ácaros como los piojos se reproducen rápidamente en gran cantidad.

En el caso de Menopon gallinae se ha calculado que 100 parejas de piojos pueden producir 12 millones de descendientes en menos de 6 meses (29).

(\*) Comunicación personal: M. V. Z. Reynaldo Moreno Díaz

Departamento producción animal: Aves

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U. N. A. M.

Para el control de este problema en la avicultura tecnificada en México, se han usado diferentes productos tanto organofosforados como organoclorados, tales como: Triclorfon, Coumaphos, Lodoftenos, Dicrotofos, Ditiotofosfato, Diclorvos, Lindano, Diazinon, Malathión, Toxafeno, Clordano, Nankor, Ethyl Paration (5, 8, 9, 11, 14, 16, 20, 21, 25, 30).

De los medicamentos mas utilizados en el control de ácaros y piojos estan los siguientes: (DL 50 en mg/kg) (cuadros A y B) (3)

CUADRO " A "

| PRODUCTO        | DL50 oral                             | DL50 dermica |
|-----------------|---------------------------------------|--------------|
| Malathión       | 1375                                  | 4444         |
| Sevin           | 850                                   | 4000         |
| Dursban         | 155                                   | 202          |
| Z D J           | 113                                   | 2510         |
| Nankor          | 100 mg/kg como dosis máxima no tóxica |              |
| Ethyl Paration. | 13                                    | 21           |
| Methyl Paration | 14                                    | 67           |

CUADRO "B"

PRODUCTO

|              |           |                        |   |   |   |  |
|--------------|-----------|------------------------|---|---|---|--|
| + Coumaphos  | 12 mg/kg. | Dosis máxima no tóxica |   |   |   |  |
| + Malathión  | 10 "      | "                      | " | " | " |  |
| + Triclorfón | 5 "       | "                      | " | " | " |  |
| " Clordano   | 10 "      | "                      | " | " | " |  |
| " Lindano    | 2.5 "     | "                      | " | " | " |  |
| " Toxafeno   | 2.5 "     | "                      | " | " | " |  |
| " Diclorvos  | 10        | Dosis mínima tóxica    |   |   |   |  |
| " Diazinon   | 0.5       | Dosis máxima no tóxica |   |   |   |  |

+ Organofosforados

" Organoclorados

Algunos investigadores (6, 10, 12, 19, 23, 24, 27, 28, 31, 32), han realizado variados experimentos utilizando diferentes productos, obteniendo resultados similares en el control de los parásitos antes mencionados aún con diluciones fuera de la  $LD_{50}$  mínima efectiva. Sell J. L. y colaboradores (29) encontraron un eficaz control --- combinando Biotrol BJB 183 y Savol aplicandolos por el método de aspersión.

Deane P. y colaboradores (5, 7) encontraron resultados inciertos --- utilizando Malathión a una dosis inicial de 1.5% y una segunda dosis de 5%, a razón de 3.5 litros de solución por cada 100 pollos, encontrando reparasitación a los 30 días.



Tower B.A., Godfrey Moore (16, 20, 21, 30) encontraron resultados favorables utilizando Lindano a diferentes dosis.

Edmond C. Loomis y Larry L. Zunning (12) en agosto de 1980 obtuvieron buenos resultados utilizando Ectrin, Atroban, Ectiban a bajas concentraciones que fueron de 0.05% a 0.0125% mediante el método de aspersión.

Tales medicamentos aplicados para el control de ácaros y piojos en forma de aspersión en las plumas de la cloaca no dan resultados óptimos (7, 8, 9, 21, 28), debido a que tales parásitos no solo se encuentran en tal región sino que pueden localizarse en todo el cuerpo. Además en el caso de Menopon gallinae se encuentran gran cantidad de fases inmaduras (liendres) en la región del cuello y barbillas, en donde el producto utilizado no alcanza a llegar (\*).

Por tal motivo el presente trabajo tiene por finalidad la evaluación de algunos medicamentos aplicados por baño de inmersión tratando de encontrar un medicamento eficaz y económico en el control de ectoparásitos.

#### MATERIAL Y METODO

AVES.- Se utilizaron 40 grupos de 25 aves cada uno en postura de la raza ligera blanca (Leghorn), parasitadas con Menopon gallinae y Dermanyssus gallinae alojadas en jaulas comerciales para 5 aves cada una, en una granja con casetas abiertas y con una población total de 15,000 aves localizada en la zona de Tehuacán Puebla.

Las aves contaban con 35 semanas de edad al iniciar la evaluación.

IDENTIFICACION DE LOS PARASITOS. Se colectó una muestra representativa de cada uno de los parásitos, en un frasco conteniendo 70% de alcohol trasladándose así al departamento de producción animal: Aves en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la U.N.A.M., en donde se realizó su identificación en base a sus características morfológicas (2, 13, 16, 22).

BANO. Se realizó por inmersión total de cada una de las aves, en un recipiente comercial (tina), conteniendo 20 litros de  $H_2O$  y 20g de detergente, frotando en piel y plumas del ave, principalmente en la región perianal. Una vez hecho esto se procedió a sacar el ave y dejar escurrir dando otra ligera frotada hacia abajo en el siguiente orden: Región cervical, región dorsoventral, hasta llegar a la región cloacal.

MEDICAMENTOS A PRUEBA.

| <u>Principio activo</u>       | <u>Nombre comercial</u> | <u>Costo</u> |
|-------------------------------|-------------------------|--------------|
| Triclorfon 96%                | Neguvon polvo           | \$360.00/kg  |
| Covmaphos 50%                 | Asuntol 50 polvo        | \$600.00/kg  |
| Lodofentós 50%                | Nuvanól 50 wp.          | \$680.00/kg  |
| Propoxur 15%                  | Bolfo líquido           | \$380.00/lt. |
| Dicrotofos 100%               | Ektafos 100             | \$574.00/lt. |
| Toxafeno 43% + Malathion 4.3% | Lintox                  | \$159.00/lt. |
| Diclorvos 20%                 | Orvos 20                | \$163.00/lt. |
| Malathion 50%                 | Malathion SB 50         | \$194.00/lt. |

De cada uno de los medicamentos antes mencionados se hicieron di-

luciones acuosas decrecientes en el siguiente orden: 1:1000; -- 1:2000; 1:3000; 1:4000; 1:5000, se agregó 1g. de detergente por litro de las diluciones anteriores, con el fin de romper la tensión superficial de la pluma del ave y lograr un eficiente mojado de la piel.

Se practicó un examen de la piel y plumas en cada una de las aves cada 24 horas, para observar la presencia o ausencia de parásitos en ellas. El tratamiento se repitió a los 8 días y se examinaron nuevamente cada 24 horas durante 30 días.

Simultáneamente al realizar los baños se aplicó una dilución de 1:1250 por aspersión en jaulas, gallinaza y pasillos de la nave, para evitar reinfestaciones. El resto de la parvada quedó como testigo.

#### RESULTADOS

Todos los medicamentos probados en el presente trabajo mediante el baño por inmersión total, fueron eficaces en el tratamiento y control de Dermapyssus gallinae y Mencpon. gallinae, hasta 30 -- días después del segundo tratamiento.

El grado de efectividad de cada medicamento se evaluó de acuerdo a la siguiente escala de calificación:

+ + + Excelente

+ + Bueno

+ Mediano

Quedando cada uno de los medicamentos en el siguiente orden:

| <u>Principio activo</u> | <u>Grado de efectividad</u> |
|-------------------------|-----------------------------|
| Triclorfon 96%          | + + +                       |
| Coumaphos 50%           | + + +                       |
| Propoxur 15%            | + + +                       |
| Lodofenfos 50%          | + +                         |
| Dicrotofós 100%         | + +                         |
| Toxafeno 43% mas        | .                           |
| Malathión 4.3%          | + +                         |
| Malathión 50%           | + +                         |
| Diclorvos 20%           | +                           |

En lo que a costo del producto se refiere hubo una diferencia - de \$521.00 (Quinientos veintiun pesos 00/100), entre el de costo mas elevado y el de menor costo por kg. o lit del producto.

#### DISCUSION

Este experimento se realizo con el fin de evaluar los medicamentos utilizados en el control de ectoparasitos, el sistema -- de baño por inmersión total y el factor costo, en base a concen

tración, efectividad y economía. En una granja en postura infestada con Dermanyssus gallinae y Menopon gallinae en la zona de Tehuacán Puebla.

La mayoría de los productos insecticidas existentes en el mercado, resultan ser eficaces en el tratamiento y control de ectoparásitos importantes en la avicultura tecnificada. El éxito en el tratamiento y control de estas parasitosis, depende además de el producto a utilizar, del método o técnica de aplicación.

En este trabajo el método por inmersión total resultó ser eficaz. A pesar de que ocasiona mayor mano de obra y stress en aves en postura, con su consecuente baja de postura (3-5%) (\*\*). Cambiando este efecto por la recuperación en postura que se obtiene (8-10%) (\*\*), después del tratamiento por inmersión total, el resultado es obvio en cuanto a porcentaje de postura se refiere.

Tal resultado va en contra de los obtenidos con el método de aspersión, en el cual la eliminación de los parásitos no es total. Tradicionalmente se han venido utilizando diferentes productos, principalmente Malathión a concentraciones comerciales (15 ml X litro de  $H_2O$ ) (25), sin haberse efectuado trabajos de evaluación acerca de la dilución económica efectiva de dichos produc-

(\*\*) Comunicación personal: M.V.Z. Sergio Saldivar Uribe.

Departamento de avicultura.

Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia U.A.P.

tos aplicados por un método eficaz.

En la presente evaluación además de haberse obtenido excelentes resultados en el tratamiento y control de estas parasitosis, a diluciones altas con el consecuente ahorro en el gasto del producto. Se evitan malos olores; ya que apenas son perceptibles sobre todo en el caso de Malathión, que no producen náuseas ni cefaleas en los operarios. La exposición de la piel al insecticida implica un mínimo riesgo tóxico a diluciones tan bajas.

Es importante que el tratamiento y control de ectoparasitosis de ponedoras en jaulas, con cualquier método aplicado, se trate simultáneamente la gallinaza y pasillos a un mínimo de un metro de superficie perimetral a la caseta, complementando con un buen control de aves silvestres para evitar una pronta reinfestación.

En el caso del baño por inmersión total conviene frotar al ave dentro del recipiente, sobre todo en la región perianal que es donde mas se localiza el parásito, tratándose de Dermanyssus gallinae, para facilitar la penetración del detergente y así romper la tensión superficial de la pluma del ave y lograr una buena distribución del producto a utilizar. Así mismo conviene escurrir manualmente al ave después del baño para evitar escurrimiento sobre el alimento y así evitar una posible intoxicación.

ción, además se ahorra en gasto del producto.

Es necesario hacer patente que en esta evaluación no se determino la dosis mínima efectiva, es decir, la máxima dilución efectiva, como también el efecto residual de cada medicamento.

### CONCLUSIONES

- A).- Los medicamentos probados en este trabajo resultaron ser -- efectivos en las diluciones utilizadas, de acuerdo a la escala de calificación antes mencionada.
- B).- El baño por inmersión total fue un buen método de aplicación de medicamentos empleados en el tratamiento y control de Dermapyssus gallinae y Menopon gallinae, en comparación con el sistema de baño por aspersion.
- C).- Desde el punto de vista económico, hubo diferencia marcada en cuanto a costo se refiere en cada uno de los productos. Hallándose de menor a mayor costo en el siguiente orden:
- a).- Toxafeno 43% + Malathión 4.3%
  - b).- Diclorvos 20%
  - c).- Malathión 50%
  - d).- Triclorfon 96%
  - e).- Propoxur 15%
  - f).- Dicrotofos 100%
  - g).- Coumaphos 50%
  - h).- Lodo fosfos 50%

BIBLIOGRAFIA.

- 1- Armistead W.W., Henderson J.A., Jones J.L., Mc. Lean J.W.,  
Merk Sharp and Dohme International Manual.  
Editado por Merk and Co., Inc.  
Rahway, N.J., E.U.A. 945-950 (1970)
- 2- Biester y Schwarte  
Enfermedades de las aves, primera edicion en español, trad.  
de la 4a. Ed. en ingles.  
Editorial Hispanoamericana  
México, 714-842 (1964)
- 3- Borchert Alfred.  
Parasitologia Veterinaria.  
3a. Edicion. Editorial Acribia.  
Zaragoza, España. 444-448 (1964)
- 4- Boletin informativo.  
Cyanamid de México, S.A. de C.V.  
Divicion Agropecuaria.  
Calzada Tlalpan No. 3092.  
México 22, D.F., (1978)
- 5- Deane P. Furman and Stanley Coates W.  
Northern Towl Mite Control with Malathion.  
University of California.  
Poult. Sci. 36: 252-255 (1957)



6- Deane P. Furman and Virgil S. Stratton.

Systemic Activity of Sulfa Quinuralina in Control of Northern  
Towl Mites Ornithonyssus sylviarum.

Poult. Sci. 43: 1263-1264 (1964)

7- Edgar S.A. and Mc. Annally B.A.

The Comparative Efficacy of several Insecticides in the Control  
of the Northern Feather Mite Liponyssus sylviarum.

Poult. Sci. 31: 114 (1952)

8- Edgar S.A. and Mc. Annally B.A.

Control of the Northern Mite Feather.

Bdellonyssus sylviarum on Chikens in Cages and on Litter.

Poult. Sci. 34: 91-96 (1955)

9- Edgar S.A. and King D.F.

Comparative Efficiency of Several old and new Insecticides in  
the Control of Lice of Poultry and the effect of the Body  
Louse Eomenacanthus stramineus on Egg Production.

Poult. Sci. 34: 659-660 (1948)

10- Edgar S.A. and King D.F.

Effect of the Body Louse Eomenacanthus stramineus on Mature  
Chikens.

Poult. Sci. 29: 214-219 (1950)

11- Edgar S.A. Wals W.L. and Jonhson L.W.

Comparative Efficasse of Several Insecticides and Methods of

*Several Insecticides and Methods of Application in the Control of Lice on Chickens.*

*Poult. Sci.* 28: 320-338 (1949)

12- Edmond C., Loomis and Dunning L.L.

*Permethrin Controlled Fowl Mites for up to Three Months.*

*Poultry Digest*, 419 A Watt Publication, August (1980)

13- Euzaby Jacques.

*El Parasitismo en Patologia Aviar.*

*Editorial Acribia*, Zaragoza España, 7, 9, 13, 16, 23, 24, 26, 63 (1961)

14- Floya E.H. and Tower B.A.

*Insecticide Impregnated Litter for Control of Chicken Body Lice ( *Eomenacanthus stramineus* ).*

*Lousiana Agricultural Experiment Station, Baton Ruge La.*

*Poult. Sci.* 35: 896-900 (1956)

15- Gelormini Nicolas.

*Enfermedades Parasitarias en Veterinaria*. Editorial Atereo.

Buenos Aires. Pags. 143, 204, 267, 305, 324, 341. (1967)

16- Godfrey G.F., Howell D.E. and Graybill J.

*Effect of Lindane on egg Production.*

*Poult. Sci.* 32: 183-185 (1953)

17- Hofstad M.S. with Calnek B.W., Helmboldt C.F., Reid W.M.,

Yode H.W.

*Diseases of Poultry Seventh Edition.*

*Editorial Board for the American Association of Avian Pathologists.*

- Iowa State University Press. 671-690. (1978)
- 18- Lapage Geoffrey.  
*Parasitologia Veterinaria, Editorial Continental.*  
*Primera Edicion México. Pags. 70, 72, 73, 179, 180, 191, 277, 280*  
*282, 384. Lam. 25, 437-440, 520, 540. (1971)*
- 19- Meineche, C.F., *Potential Biological Control of Poultry Lice.*  
*Poult. Sci. 47: 2017-2018 (1968)*
- 20- Moore S. L.L.L.  
*Control and Eradication of Chicken Lice with Lindane.*  
*Poult. Sci. 31: 444-446 (1952)*
- 21- Moore S. L.L.L. and Achwardt H.H.  
*The Control of External Parasites of Chicken in New York State.*  
*Poult. Sci. 33: 1230-1237 (1954)*
- 22- Nemeseri L. Hollo F.  
*Diagnostico Parasitologico Veterinario, Editorial Acribia.*  
*Zaragoza España. Pags. 227, 233, 235, 240. (1961)*
- 23- Olson N.O., Bletner J.K., Shetton D.C., Monro D.A. and Anderson G.C.  
*Enlarged Joint Condition in Poultry Cause By Infections Agent.*  
*Poult. Sci. 33: 1075 (1954)*
- 24- Peterson E.H., D.V.M.  
*Servisemans Poultry Health Handbook.*  
*University of Arkansas Fayetteville Ark.*  
*Copyright 213-216 (1978)*

- 25- *Prontuario de especialidades Veterinarias.*  
5a. Edicion México Centroamerica (1979)
- 26- Quiroz Hector.  
*Parasitología y enfermedades Parasitarias.*  
Ciudad Univesitaria D.F. 252-262, 297-302 (1974)
- 27- Reid M.W.  
*Incidence and Economic Importance of Poultry Parasites  
under Different Ecological and Geographical Situations  
in Egypt.*  
Poultry Department, University of Georgia, Athens.  
Poult. Sci. 35: 926-933 (1956)
- 28- Reid M.W, Linfield R. and Lewis G.  
*Limitations of Malathion in Northern Fowl Mite and Louse  
Control.*  
University of Georgia Athens, Georgia.  
Poult. Sci. 35: 1397-1398 (1956)
- 29- Sell J.L., Rose R.J., Johnson R.L. and Mork J.J.  
*Evaluation of a Biological Insecticide for Control of  
Poultry Mites.*  
Animal Science Department, North Dakota State University,  
Fargo.  
North Dakota 58102.  
Poult. Sci. 49: 557-559 (1970)

30. Tower B.A. and Floyd E.H.

Consumer and Organoleptic Test with Broilers Grown on Lindane impregnated Litter.

Louisiana State University, Baton Rouge Louisiana.

Poult. Sci. 40: 234-238 (1961)

31. Tower B.A. and Floyd E.H.

The effect of the Chicken Body Louse (*Eomenacanthus stramineus*), on egg Production in New Hampshire Pullets.

Louisiana State University, Baton Rouge.

Poult. Sci. 40: 395-398 (1961)

32. Turner E.C., Wehrhein N.L., Messer Smith D.H. and Davis J.W.

Transmission studies of Avian infection Synovitis by Selected Arthropod Vectors.

Poult. Sci 42: 1434-1441 (1963)