



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**COMPROBACION DE LA EFICACIA DE DOS ACARICIDAS CONTRA
ORNITHONYSSUS SYLVIARUM EN AVES DE POSTURA**

T E S I S

**Que para obtener el Título de
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

p r e s e n t a

GUADALUPE ESCOBAR FELIX

Asesores:

M.V.Z. ANTONIO ACEVEDO HERNANDEZ

M.V.Z. MA. TERESA QUINTERO MARTINEZ

México, D. F.

1 9 8 4



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



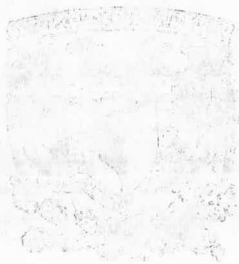
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.

ONAM
1984
ES34
P-2
P-84-134a



COMISION DE LA ESTACION DE LOS ANGELES CONTRA
CONTAMINACION Y ABANDONO DE ANIMALES EN ASES DE POSTURA

1 2 3 4

de salud de los animales y de
atención veterinaria en la estación

1 2 3 4 5 6 7 8

CONSEJO TECNICO DE LA ESTACION

COMISION DE LA ESTACION DE LOS ANGELES CONTRA
CONTAMINACION Y ABANDONO DE ANIMALES EN ASES DE POSTURA

Con infinito respeto y cariño
que se merecen mis padres :

HECTOR IGNACIO ESCOBAR TORRES.

MA. DE LA LUZ FELIX DE ESCOBAR.

A mis hermanos con cariño :

Ma. Delia

Héctor

Enrique

Martín

Jesús

Francisco

A mis Asesores :

M.V.Z. ANTONIO ACEVEDO HERNANDEZ.
M.V.Z. MA. TERESA QUINTERO MARTINEZ.

**Con especial agradecimiento por
su ayuda :**

M.V.Z. RICARDO NAVARRO FIERRO.
M.V.Z. ENRIQUE REYES LOPEZ.

A mis amigos con afecto .

A mi Honorable Jurado :

**M.V.Z. MIGUEL HUERTA HERNANDEZ.
M.V.Z. JOSE LOPEZ ALVAREZ.
M.V.Z. SOCORRO LARA DIAZ.
M.V.Z. RAMON GASQUE GOMEZ.
M.V.Z. JOSE LUIS LAPARRA VEGA.**

A la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

I N D I C E

	<u>Contenido</u>	<u>Página</u>
I.-	RESUMEN	1
II.-	INTRODUCCION	2
	A) Definición de la enfermedad	
	B) Etiología	
	C) Medios de transmisión	
	D) Patogenia	
	E) Síntomas	
	F) Tratamiento y control	
	G) Hipótesis	
	H) Objetivos	
III.-	MATERIAL Y METODO	8
	A) Materiales	
	B) Método	
	1. Descripción de la zona	
	2. Muestreo	
	3. Tratamiento	
	4. Análisis estadístico	
IV.-	RESULTADOS Y DISCUSION	15
V.-	CONCLUSIONES	39
VI.-	BIBLIOGRAFIA	40

I. RESUMEN.

El experimento se llevó a cabo con 21,000 aves de postura de 50 semanas de edad, raza Rhode Island, variedad Cometa Roja, distribuidas en 3 casetas de 7,000 aves en cada una. Cada caseta se dividió en tres secciones, formándose dos secciones experimentales y una control con 2,334 aves en cada sección.

El objetivo fué el comparar dos productos acaricidas piretroides administrados mediante baños de inmersión, contra las infecciones provocadas por el ácaro de la pluma Ornithonyssus sylviarum, en aves de postura, valorando la efectividad en cada producto así como sus costos; además se observó el efecto que causaba en las parvadas en cuanto a producción, consumo de alimento, mortalidad y conversión alimenticia; comparando estas variables obtenidas con las consideradas como normal para la parvada.

A una sección se le aplicó Decamethrina, a otra Cypermetrin y la restante se tomó como testigo, repitiéndose este evento al azar en cada una de las tres casetas con las que se trabajó.

Los resultados obtenidos indican la poca efectividad de ambos productos para el combate del ácaro de la pluma, pues disminuyeron la infestación aunque no la eliminaron por completo.

Desde el punto de vista económico hubo diferencias en relación al costo de cada uno, el producto Decamethrina es mucho más caro que el Cypermethrin.

El análisis de las variables de producción permitió observar en dos de las casetas un aumento de la producción de huevo una vez aplicado el tratamiento; sin cambios en los demás patrones de producción; en la otra caseta se registró un ligero descenso de producción, recuperándose después de un lapso de cinco semanas.

II.- INTRODUCCION.

El Ornithonyssus sylviarum es un artrópodo que ocasiona la enfermedad denominada acariosis. Este ácaro vive y se reproduce sobre el cuerpo de la gallina, obtiene su alimento chupando la sangre del huésped, se localizan más frecuentemente entre las plumas situadas alrededor de la cloaca, las masas de huevecillos suelen encontrarse en estas regiones. Su importancia radica en que produce, retraso en el desarrollo, baja productividad y muerte (sobre todo en animales débiles con una carga parasitaria elevada) (2,17).

Las especies de ácaros que producen acariosis son:- Dermanyssus gallinae o ácaro rojo, Ornithonyssus sylviarum o ácaro norteamericano y Ornithonyssus bursa o ácaro tropical (2,17). Miden de 0.5 - 1 mm., el color varía de gris (larva) a rojo negruzco dependiendo de la sangre que ingieran (adultos). Las larvas tienen tres patas, los adultos cuatro. De estos artrópodos que atacan a las aves domésticas, la mayoría vive como ectoparásito sobre la piel, ya sea permaneciendo en ella como huésped duradero o invadiéndola solo para alimentarse en ella. Algunos viven en la piel, en tejido conjuntivo o en las cavidades del cuerpo (2).

El ácaro Ornithonyssus sylviarum que habita en la pluma, se ha encontrado en 22 especies de aves, como son las aves domésticas, el gorrion inglés y otras aves de ornato. También en las ratas y -

ocasionalmente se ha reportado en el hombre (2,6).

Este artrópodo pertenece a la subclase Acaridae, suborden Mesostigmata, familia Macronyssidae, género Ornithonyssus (6).

El ácaro Ornithonyssus sylviarum es reconocido como el más importante parásito externo de las aves y principalmente en las gallinas de postura alojadas en jaulas (8); el problema es de poca importancia si se refiere al propietario de una sola ave, no así para los grandes avicultores (11,12).

Estos ácaros juegan un importante papel como transmisores de varias enfermedades, como el cólera, la espiroquetosis, la leucosis aviar (8); así como la encefalomielititis equina del Oeste, cuyo virus fué aislado por Rieves y colaboradores en 1947 (2,6) de ácaros Ornithonyssus sylviarum obtenidos de un ave salvaje en el condado de Kern en California. El virus de la enfermedad de Newcastle fué aislado por Hofstad, M.S. en 1949 (9) a partir de ácaros obtenidos de pollos infectados de Newcastle por un lado, el virus de la Ornitosis fué aislado de ácaros por Meyer y Eddie en 1960 (6).

Por su aspecto se parece mucho al ácaro rojo común y puede confundirse con él, hasta que se comprueba que los métodos habituales de combate resultan ineficaces (22).

Estos parásitos se alimentan de sangre, linfa y células epiteliales vivas, muertas o plumas de ave donde se localizan de día y de noche (2,6,12). Los huevos son depositados e incubados entre las plumas situadas alrededor de la cloaca principalmente (1). La mayor parte de estos parásitos se pueden ver moviéndose sobre las plumas en la superficie del huevo, producen desazón en el ave, quienes --

continuamente están picándose y rascándose la zona afectada. A la observación las plumas resultan desordenadas y la piel irritada (2,6). Esto provoca la formación de costras y pérdida de la pluma alrededor de la cloaca, ya que poseen el hábito de escoger determinadas áreas - como única fuente de alimento (1,2,6).

Su ciclo de vida lo completan en el huésped donde depositan sus huevos sobre la piel y en las plumas (2,6,11), estos huevecillos eclosionan a los dos días dando origen a las larvas, las cuales presentan tres pares de patas, dos días más tarde evolucionan a ninfas al desarrollárseles otro par de patas y aproximadamente dos días después, se diferencia el macho adulto y/o la hembra, quién en un día alcanza la madurez sexual y empieza a poner los huevecillos. Estos ácaros se van a alimentar con sangre del huésped desde el estado de ninfa (13,17). La habilidad de reproducirse tan rápidamente hace posible que puedan infestar a un gran número de huéspedes en muy poco tiempo (1,2). Estos parásitos pasan de unas explotaciones a otras por el transporte de aves infestadas o por las aves silvestres como los pájaros ya que diversas aves silvestres albergan al parásito especialmente en el gajo púrpuro, el mirlo rubio y la golondrina de los graneros (8).

Los síntomas en casos leves son: prurite periódico, y las infestaciones masivas: tristeza, prurite continuo, cresta y barbillas de color amarillo pálido, debilidad y enflaquecimiento por anemia severa, casos de muerte repentina en animales jóvenes, disminución en el

consumo de alimento y en la actividad de postura en las aves de más edad, el curso de esta enfermedad es crónico (1,2,16).

El control del ácaro de la pluma, comprende medidas que se aplican a las aves y al medio ambiente que las rodea (8).

Los intentos para controlar este parásito han sido variados y numerosos. En años recientes se han usado insecticidas comerciales con éxito variable, dichos insecticidas incluyen sulfato de nicotina en aerosol, flor de azufre en polvo, coumaphos en aerosol, carbaryl en polvo y malathion en polvo o aerosol. (8)

En pruebas con cuarenta y cinco acaricidas comparados, se mostró que los carbamatos (carbaryl, mobam) son más tóxicos que los compuestos organofosforados y que solamente el propoxur provoca disminución en la viabilidad del huevo producido, Mathysse y col., 1975 (15,16). Jower B.A. y Goodfrey Moore (21), encontraron resultados favorables utilizando lindano a diferentes dosis. La resistencia al malathion ha sido reportado en New York y California. Reid y col., 1956 (18), Foulk y Mathysse, 1964 (3), Rodríguez y Riehl, 1963 (19), Nelson y Bertun, 1965 (6), Furman y Lee, 1969 (4), citaron reportes de resistencia al carbaryl en California.

El clordimeform, demostró ser efectivo contra el ácaro Ornithonyssus sylvianum, Hall y col., 1975 (7). Furman y Stretton, 1963, 64 (5), observaron que los avicultores de California que usaban una ali-

mentación semicontinua a base de alimento tratado con sulfoquinoxalina a bajo nivel, no tenían problema con el ácaro de las aves. Sin embargo, los efectos tóxicos han sido observados por varios autores (3, 6). El uso de combinaciones de sulfas como aditivo del alimento, se reportó por Goldhaft en New Jersey, 1969 observándose resultados poco convincentes (6). Los trabajos anteriormente mencionados han sido publicados en diversas partes del mundo.

A los piretroides usados como insecticidas se les ha adjudicado una gran efectividad habiéndoseles probado contra insectos como moscas, mosquitos y cucarachas (20,21). Se tienen pocos datos respecto a su administración contra ácaros que atacan a las aves (8,14) y se plantea lograr una mayor utilización de dichos productos piretroides, dentro de la Industria Avícola a fin de controlar las frecuentes infestaciones provocadas por estos artrópodos.

Otros estudios previos mostraron que el piretroide sintético - M-Othrine efectivamente controlaba al ácaro Ornithonyssus sylviarum, aproximadamente por dos meses cuando se usaba por aspersión en concentraciones tan bajas como:- 0.125% (22). El presente estudio fué hecho para obtener información adicional de otro compuesto piretroide - (cypermethrin) y compararlo con el anterior que resulta ser más conocido.

Recientemente se ha reportado el uso de estos dos compuestos pi-

retroides:- cypermethrin (Avicade, Shell-México) y decamethrina - -- (K-Othrine, Grupo Roussell) administrándose en aves de postura, alojadas en jaulas de explotación de tipo comercial, esperando obtener una disminución en el grado de infestación, con un efecto residual más - prolongado que otros productos que se usan actualmente en la Indus -- tria Avícola, pues se ha visto que los acaricidas usados hasta ahora, han presentado el inconveniente de desarrollar resistencia en ácaros, poca efectividad y bajo poder residual (8,22). De aquí la importan-- cia de experimentar estos productos nuevos que pueden ofrecer otras - alternativas en el combate de dichos parásitos para beneficio de la - Industria Avícola Nacional.

El objetivo del presente trabajo es comparar dos productos acaricidas sintéticos (cypermethrin y decamethrina) para combatir las in-- festaciones provocadas por ácaros Ornithonyssus sylviarum, en galli-- nas de postura.

III.- MATERIAL Y METODO.-

A). MATERIAL.

Para la realización de este estudio se utilizaron:

1. 21,000 aves de postura, raza Rhode Island, variedad Cometa Roja, de cincuenta semanas de edad, distribuidas en tres casetas, alojando 7,000 aves en cada una; se les seleccionó del resto de las parvadas previo examen parasitológico encontrándose un 100% de aves positivas a infestación por Ornithonyssus sylviarum.

2. Productos piretroides acaricidas:

a) Decamethrina (K-Othrine, Grupo Roussell),

560 g/280 l. de agua (2 g/l. de agua).

b) Cypermethrin (Avicade, Shell-México),

1,120 ml./280 l. de agua (40 ml./10 l. de agua).

Dichos productos fueron proporcionados por los Laboratorios fabricantes y las dosificaciones se hicieron con base en las indicaciones recomendadas por los mismos.

B). METODO.

1. Descripción de la zona:- La granja está ubicada en la Delegación de Iztapalapa, D.F., cuenta con una superficie de 12 hectáreas, localizándose a una altura de 2,242 mts. sobre el nivel del mar, con clima templado húmedo; esta granja, consta de veinte ca-

casetas con capacidad real de 8,800 aves cada una, cuyo fin zotécnico es el de producir huevo para plato, se tomó para dicho estudio tres de las casetas. A las casetas (1, 2 y 3) se les dividió a su vez en 3 secciones (A, B y C) asignándoseles a cada sección un tratamiento al azar. Así mismo se registraron las variables de producción en cada parvada treinta días antes de efectuar el experimento y durante las muestras posteriores a éste. *

Las variables registradas fueron:

- a) producción de huevo (piezas y porcentaje),
- b) consumo de alimento (total y gramos por ave) y
- c) conversión alimenticia.

2. Muestreo inicial.- Se muestrearon veinte aves de cada sección de las tres en que se dividió cada caseta, haciendo un total de sesenta aves elegidas al azar por caseta.

2.1 Per cada ave se usaron 2 g de algodón humedecido en alcohol de 70%, con este algodón se limpió la zona de alrededor de la cloaca.

Las muestras obtenidas se depositaron en frascos de vidrio los cuales fueron identificados mediante etiquetas y posteriormente en el Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma de México, se lle-

* Ver Diseño Experimental.
Cuadro No. 1.

vó a cabo su observación directa mediante el microscopio estereoscópico. Posteriormente se trabajaron las muestras con alcohol de 90º durante media hora, pasando a alcohol de 96º por media hora, después permanecieron otra media hora en alcohol etílico absoluto y posteriormente se pasaron a xilol fenicado. Finalmente se montaron en laminillas para fijarlas con resina y poder hacer la identificación del ácaro por su género y especie, obteniéndose también mediante el conteo de dichos parásitos presentes en el total de aves muestreadas, un grado de infestación del 100%.

3. Tratamiento:- En una de las secciones de las tres en las que se dividió cada caseta se administró el tratamiento a base de Decamethrina (K-Othrine, Grupo Roussel), otra se trató con Cypermethrin (Avicide, Shell-México); a la sección restante se le tomó como testigo.

3.1 Ambos tratamientos se aplicaron mediante baños de inmersión, sumergiendo cada una de las aves en tinas que contenían 80 l. de agua calentada a 30º C (a fin de facilitar la penetración de la solución en la pluma), más el producto correspondiente, se frotó piel y plumas especialmente en la región cloacal. Después se sacó el ave se dejó escurrir, dando una ligera frotada desde la región cervical hasta la región cloacal, Simultáneamente se aplicó el producto por aspersión en jaulas, gallinaza y pasillos de la nave para evitar reinfestaciones.

3.2 Después del tratamiento se llevaron a cabo - cinco muestreos más con intervalos de ocho días entre cada uno. *

Dichas muestras fueron también etiquetadas e identificadas por caseta y sección efectuando posteriormente el conteo de los ácaros existentes en cada una de las muestras obtenidas a fin de poder registrar el grado de infestación postratamiento y evaluar de esta manera el grado de eficacia de los productos usados como acaricidas. Los animales tratados fueron observados después del tratamiento para detectar la posible presencia de signos adversos como consecuencia de la administración de los acaricidas.

4. Análisis estadístico:- Una vez obtenidos los resultados, se procesaron los datos mediante un análisis de varianzas de acuerdo a lo sugerido por John (10) y con el siguiente modelo:

$$Y_{ijkl} = P + T_i + M_j + (TM)_{ij} + C_k + (TC)_{ij} + (MC)_{jk} + E_{ijkl}$$

Donde:

Y_{ijkl} := es el número de ácaros encontrados en la l-ésima gallina de la k-ésima caseta, durante la j-ésima muestra del i-ésimo tratamiento.

P := medida general del número de ácaros.

T_i := efecto del i-ésimo tratamiento.

M_j := efecto del j-ésimo muestreo.

C_k := efecto de la k-ésima caseta.

* Ver Diseño Experimental.
Cuadro No. 2.

... 12

$(MC)_{jk}$:= interacción caseta muestra (error A).

$(TM)_{1j}$:= interacción tratamiento muestra.

$(TC)_{1j}$:= interacción tratamiento caseta.

E_{1jki} := error aleatorio.

Finalmente se efectuó el análisis de comparación de los costos de los productos administrados.

CUADRO No. 1

DISEÑO EXPERIMENTAL USADO PARA DETERMINAR

LOS PARAMETROS DE PRODUCCION DE CADA PARVADA, ANTES Y DESPUES DEL TRATAMIENTO.

CASETA	FECHA	Nov. 20-1983 a Dic. 19-1983	Dic. 23-1983	Dic. 31-1983 a Feb. 10.-1984
	SECCION	ANTES DEL TRATAMIENTO		DESPUES DEL TRATAMIENTO
1	A	Parámetros de producción en la parvada de la caseta No. 1.		TRATAMIENTO UNICO
	B			
	C			
2	A	Parámetros de producción en la parvada de la caseta No. 2.		TRATAMIENTO UNICO
	B			
	C			
3	A	Parámetros de producción en la parvada de la caseta No. 3.		TRATAMIENTO UNICO
	B			
	C			

CUADRO No. 2

DISEÑO EXPERIMENTAL EMPLEADO PARA DETERMINAR EL NUMERO PROMEDIO DE ACAROS
POR GALLINA EN CADA MUESTREO, ANTES Y DESPUES DEL TRATAMIENTO.

CASETA	FECHA	Dic.20-1983	Dic.23-1983	Dic.31-1983	Ene.8-1984	Ene.16-84	Ene.24-84	Feb.10.-84		
	MUESTREO SECCION	I		II	III	IV	V	VI		
1	A	*	TRATAMIENTO UNICO .							
	B									
	C									
2	A	*		TRATAMIENTO UNICO .						
	B									
	C									
3	A	*			TRATAMIENTO UNICO .					
	B									
	C									

* = Número promedio de ácaros por gallina muestreada.

IV. RESULTADOS Y DISCUSION.

Los resultados obtenidos con la administración de los dos - productos acaricidas (Cypermethrin y Decamethrina) aplicados mediante_ baños de inmersión en aves de postura, se resumen enseguida.

Con relación a la efectividad de cada tratamiento (Cuadro - No. 3) en los resultados obtenidos de los muestreos de las aves antes_ y después del tratamiento de acuerdo al diseño experimental, se obser- vó que la infestación de ácaros por ave antes del tratamiento era 7.19 en promedio y después del tratamiento varió entre 2.14 y 6.00 ácaros - por ave tratada, esta disminución también se observó en los lotes tes- tigo (gráfica No. 1), lo que indica que probablemente los tratamientos usados no son capaces de disminuir la presencia de los ácaros.

El análisis de varianza realizado (Cuadro No. 4) apoya ésto ya que muestra que el efecto entre tratamientos es prácticamente nulo. Así mismo se muestran los efectos entre los seis muestreos realizados_ y entre las tres casetas en experimentación, relacionando posteriormen- te los valores de interacción entre aquellos factores, que interfieren en la presentación de los resultados obtenidos al aplicar los dos pro- ductos acaricidas. Según la prueba "F" no fué significativo el efecto entre tratamientos pues no existe un rango de diferencia que demuestre mayor o menor eficacia de alguno de los dos productos.

Se consideró que antes del tratamiento las aves estaban infestadas en un 100%, ocho días después del tratamiento el Cypermethrin mostró un 55% de efectividad, (Cuadro No. 5), pero a las dos semanas después su efecto fué contraproducente ya que se duplicó la cantidad de ácaros obtenidos en el muestreo, lo que hace pensar que los ácaros se mantuvieron en estado larvario o de ninfa durante dieciseis días y este estado permitió que a los veintiun días se siguiera manteniendo el número tan elevado de ácaros. Este aumento de ácaros es congruente con el comportamiento normal de este ectoparásito, como lo manifiesta el grupo testigo. En los siguientes dos muestreos, el efecto del Cypermethrin es nulo ya que la curva de infestación corresponde al comportamiento normal del ácaro (gráfica No. 2, 3).

La Decamethrina mostró ser efectiva hasta en un 85%, ocho días después del tratamiento, el efecto residual se mantiene durante dieciseis días donde se obtiene hasta un 89% de efectividad y el efecto máximo se alcanza a las tres semanas donde la efectividad es del 96% pero nunca llega al 100%; ésto permite que a las cuatro semanas, cuando se termina el efecto residual, se presente una reinfestación masiva de estos ácaros. A partir de este día el comportamiento de los ácaros es similar al del grupo testigo. (Gráfica No. 2, 3).

Estos resultados no coinciden totalmente con los formulados por otros autores (8,14,21) ya que basándose en la información proporcionada por dichos productos debería disminuir hasta en un 95 - 100% el gra

do de infestación de la parvada.

Respecto al comportamiento de las parvadas mediante el registro de las variables productivas (Cuadros Nos. 6 - 17), treinta días antes de efectuar el tratamiento y cuarenta días posteriores al mismo se pudo observar que:- en las parvadas alojadas en las casetas Nos. 1 y 3 (gráficas Nos. 4 y 6) respectivamente; antes del tratamiento registraban un leve descenso en el porcentaje de producción y después del tratamiento aumentaron paulatinamente el porcentaje de postura. En la parvada de la caseta No. 2 (gráfica No. 5) registró una curva diferente a las dos anteriores, ya que descendió ligeramente el porcentaje de postura una vez aplicado el tratamiento. En relación a las demás variables productivas registradas (Cuadros Nos. 6 - 17) los valores se encuentran dentro de los rangos normales para la estirpe empleada en el experimento.

Según el costo de los productos empleados, a continuación se observa la diferencia entre los dos acaricidas:

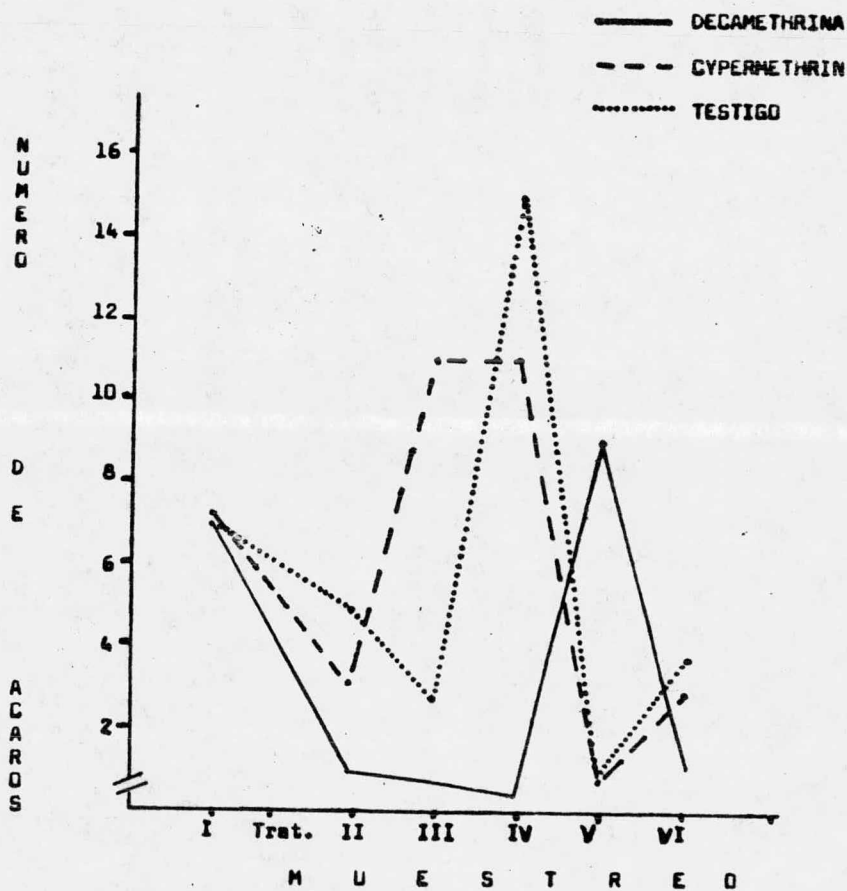
<u>Producto.</u>	<u>Nombre comercial.</u>	<u>Costo del total de producto utilizado en el experimento.</u>
Decamethrina.	K-Othrine.	Costo de 560 gr - \$ 5,264.00
Cypermethrin.	Avicade.	Costo de 1,120 l. - \$ 4,340.00

CUADRO No. 3

RESULTADOS A PARTIR DE CADA MUESTRO OBTENIENDO EL NUMERO DE ACAROS
PROMEDIO POR AVE Y EL PROMEDIO GLOBAL DE CADA TRATAMIENTO.

MUESTRO	I	APLICACION DEL TRATAMIENTO .	II	III	IV	V	VI
	ANTES		DESPUES DEL TRATAMIENTO				
DECAMETHRINA	7.12		1.02	0.80	0.29	9.15	1.58
CYPERMETHRIN	7.30		3.26	11.20	11.23	1.43	3.05
TESTIGO	7.15		5.37	2.73	15.42	1.28	3.87
Promedio Global incluyendo testigo.	7.19		3.21	4.91	8.98	3.95	4.98
Promedio Global sin incluir testigo.			2.14	6.00	5.76	5.29	3.69

VARIACION EN EL NUMERO PROMEDIO DE ACAROS POR AVE MUESTREADA OCHO DIAS ANTES DEL TRATAMIENTO HASTA CUARENTA DIAS POSTERIORES AL MISMO.



CUADRO No. 4

ANALISIS DE VARIANZA MOSTRANDO EL EFECTO MEDIO ENTRE LOS TRATAMIENTOS Y LOS EFECTOS
ENTRE LAS INTERACCIONES DE LOS DIVERSOS FACTORES RELACIONADOS CON LA APLICACION DEL TRATAMIENTO
CONTRA LA INFESTACION POR ORNITHONYSSUS SYLVIARUM.

FUENTE DE VARIACION	GRADOS DE LIBERTAD.	SUMA DE CUADRADOS	CUADRADOS MEDIOS.	F
TRATAMIENTO (efecto medio de cada uno).	2	93.55	46.78	1.08 (ns)
MUESTREO (días).	5	264.72	52.95	1.22 (ns)
CASETA	2	140.83	70.41	1.62 (ns)
ERROR "A" (interacción muestreo-caseta).	10	433.81	43.38	-----
TRATAMIENTO MUESTREO (curvas de cada tratamiento)	10	614.39	61.44	0.64 (ns)
CASETA TRATAMIENTO	4	403.23	100.81	1.05 (ns)
ERROR	20	1,922.16	96.11	-----
TOTAL	53	3,872.68	73.07	-----

(ns) = No significativo.

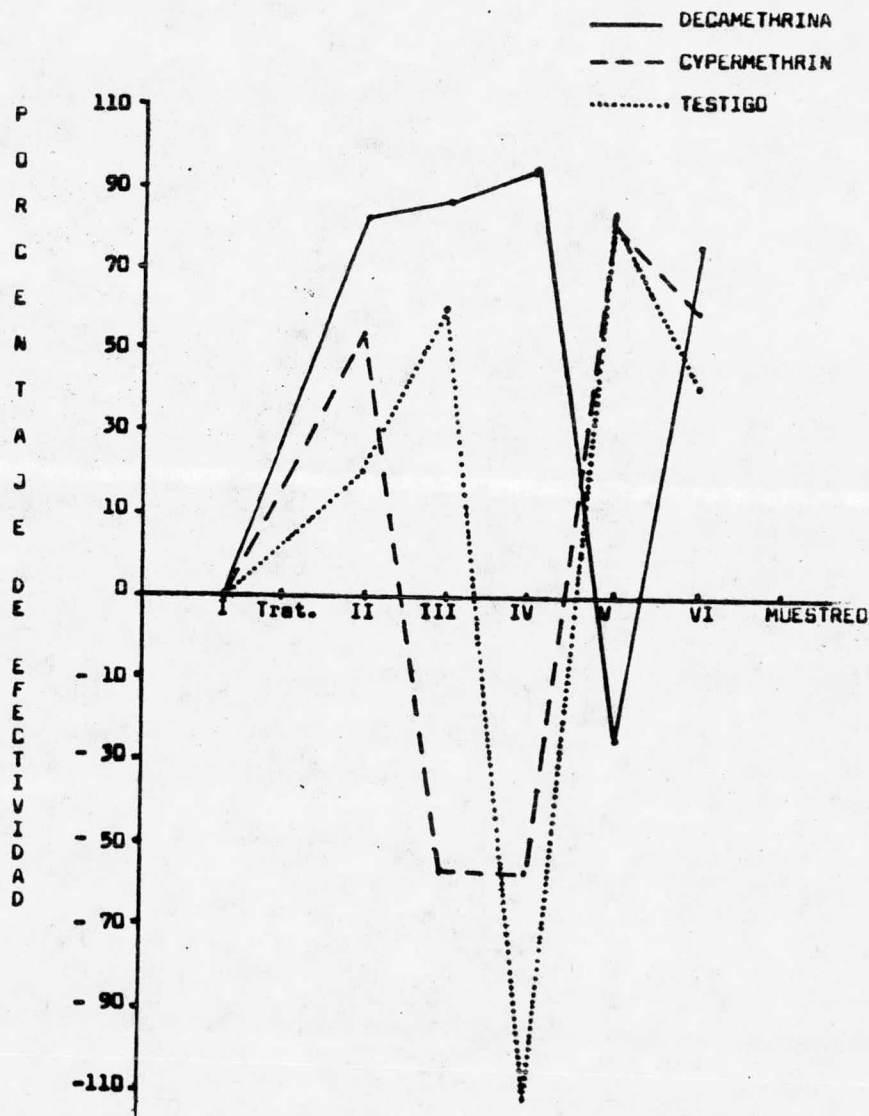
CUADRO No. 5

RESULTADOS A PARTIR DE CADA MUESTREO OBTENIENDO, NUMERO DE ACAROS PROMEDIO POR AVE, GRADO DE INFESTACION Y GRADO DE EFECTIVIDAD EN CADA TRATAMIENTO.

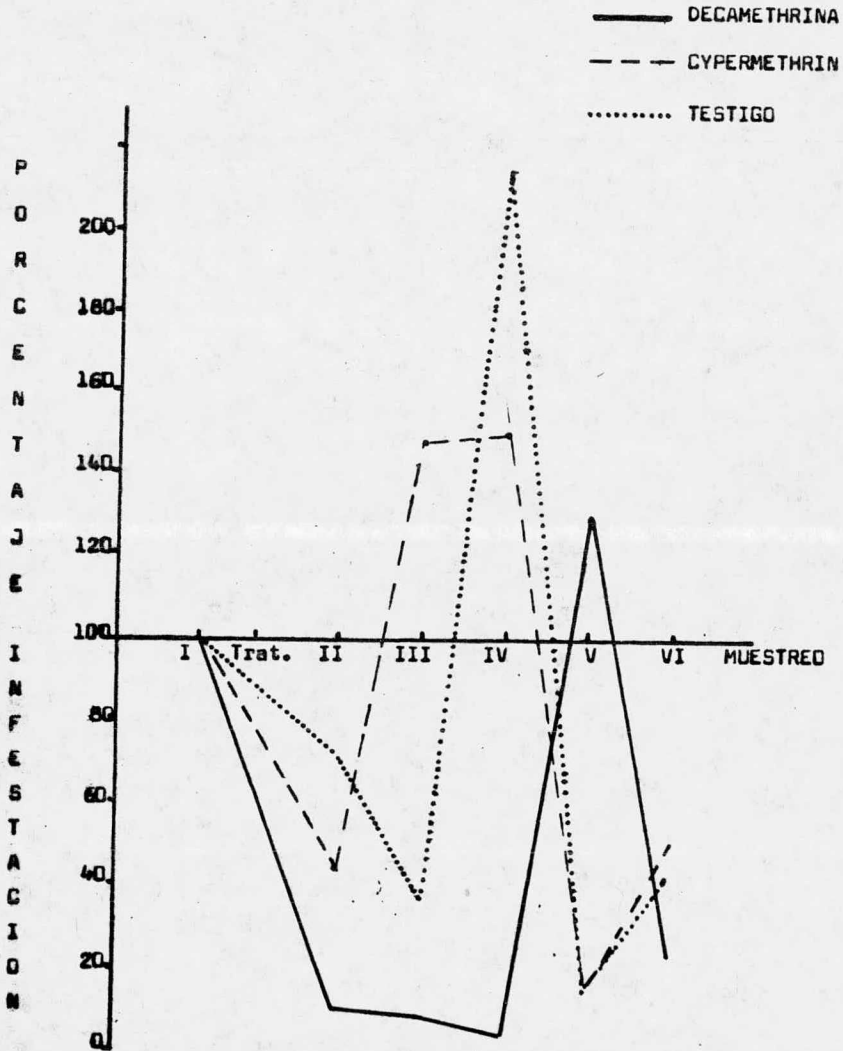
MUESTREO		I	II	III	IV	V	VI
TRATAMIENTO		ANTES	DESPUES DEL TRATAMIENTO.				
DECAMETHRINA.	Número promedio de ácaros por ave.	7.12	1.02	0.80	0.29	9.15	1.58
	Porcentaje infestación.	100 %	14.32 %	11.23 %	3.93%	128.51 %	22.19%
	Porcentaje efectividad.	0 %	85.68 %	88.77 %	96.07%	-28.51 %	77.81%
CYPERMETHRIN.	Número promedio de ácaros por ave.	7.30	3.26	11.20	11.23	1.43	3.05
	Porcentaje infestación.	100 %	44.52 %	153.42 %	153.83%	19.58 %	41.78%
	Porcentaje efectividad.	0 %	55.48 %	-53.42 %	-53.83%	80.42 %	58.22%
TESTIGO.	Número promedio de ácaros por ave.	7.15	5.37	2.73	15.42	1.28	3.87
	Porcentaje infestación.	100 %	75.10 %	38.18 %	215.66%	17.90 %	54.12%

GRAFICA No. 2

PORCENTAJE DE EFECTIVIDAD DE DOS ACARICIDAS USADOS PARA COMBATIR LA INFESTACION POR: ORNITHONYSSUS SYLVIARUM EN AVES DE PASTURA, CON RESPECTO AL LOTE TESTIGO EN CADA MUESTREO EFECTUADO ANTES Y DESPUES DEL TRATAMIENTO.



**PORCENTAJE DE INFESTACION POR ORNITHONYSSUS SYLVIA-
RUM OBTENIDOS EN AVE DE POSTURA, ANTES Y DESPUES DE EFEC-
TUADO EL TRATAMIENTO PARA COMBATIR DICHA INFESTACION.**



EXPERIMENTOS CONDUCTOS AL INTERIOR DE LAS CÁMARA DE PRODUCCIÓN DE
CALLEJAS DE JUSTA SECCIÓN A TRAVÉS DE UNA CÁMARA DE PRODUCCIÓN DE CALLEJAS.

DIA	MES	AÑO	MOVIMIENTO DE AVES.					PRODUCCIÓN DE CERVO.						CONSUMO ALIMENTO.		
			Alto.	Bajo.	Alto.	Bajo.	Alto.	Bajo.	Alto.	Bajo.	Alto.	Bajo.	Alto.	Bajo.	Alto.	Bajo.
15	52	30	6,933	---	2	.0288	---	6,931	72.71	5,040	14	315.00	62.50	2.571	810	116
16	52	30	6,931	---	4	.0577	---	6,927	72.75	5,040	14	317.21	62.94	2.553	810	116
17	52	30	6,927	---	2	.0288	---	6,925	72.77	5,040	14	317.77	63.05	2.486	790	114
18	52	30	6,925	---	3	.0433	---	6,922	72.81	5,040	14	317.77	63.05	2.486	790	114
19	53	31	6,922	---	3	.0288	---	6,919	72.84	5,040	14	317.82	63.06	2.485	790	114
MUESTREO INICIAL (I)																
20	53	31	6,919	---	2	.0289	---	6,917	72.86	5,040	14	317.36	62.97	2.363	750	108
21	53	31	6,917	---	4	.0578	---	6,913	67.69	4,680	13	293.99	62.82	2.551	750	108
22	53	31	6,913	---	2	.0289	---	6,911	67.71	4,680	13	293.90	62.80	2.551	750	108
TRATAMIENTO.																
23	53	31	6,911	---	2	.0289	---	6,909	67.73	4,680	13	292.96	62.60	2.560	750	108
24	53	31	6,909	---	3	.0434	---	6,906	67.76	4,680	13	294.84	63.00	2.543	750	108
25	53	31	6,906	---	4	.0579	---	6,902	73.02	5,040	14	317.52	63.00	2.362	750	108
26	54	32	6,902	---	3	.0434	---	6,899	67.83	4,680	13	294.23	62.87	2.549	750	108
27	54	32	6,899	---	3	.0434	---	6,896	73.08	5,040	14	317.57	63.01	2.456	780	113
28	54	32	6,896	---	5	.0725	---	6,891	67.91	4,680	13	294.27	62.88	2.650	780	113
29	54	32	6,891	---	1	.0145	---	6,890	67.92	4,680	13	294.37	62.90	2.649	780	113
30	54	32	6,890	---	3	.0435	---	6,887	73.18	5,040	14	312.17	61.94	2.498	780	113
MUESTREO (II)																
31	54	32	6,887	---	2	.0290	---	6,885	67.97	4,680	13	289.78	61.92	2.691	780	113
1	54	32	6,885	---	6	.0870	---	6,879	73.21	5,040	14	310.96	61.70	2.411	750	108
2	55	33	6,879	---	3	.0435	---	6,876	68.01	4,680	13	289.04	61.78	2.594	750	108
3	55	33	6,876	---	2	.0290	---	6,874	73.26	5,040	14	312.46	62.00	2.400	750	109
4	55	33	6,874	---	4	.0581	---	6,870	68.07	4,680	13	291.80	62.35	2.673	780	113

RESULTADOS OBTENIDOS AL REGISTRAR LAS VARIABLES DE PRODUCCION EN
GALLINAS DE POSTURA SOMETIDAS A TRATAMIENTO CONTRA LA INFESTACION POR ORNITHONYSSUS SYLVIARUM.

C A S E T A No. 1

SE = SEMANAS DE EDAD.
SP = SEMANAS DE PRODUCCION.

DIA	SE	SP	MOVIMIENTO DE AVES					PRODUCCION DE HUEVO					CONSUMO ALIMENTO			
			EXIST. ANTER.	ALTAS	BAJAS	PERCENT. MORT.	VENTAS	EXIST. ACTUAL	PERCENT. PRODUCC.	PIEZAS	CAJAS	KGS. HUEVO	FESO HUEVO	CONVER. ALIMENT.	KGS. ALIMENT.	GEN. AVE
5	55	33	6870	---	3	.0436	---	6867	68.10	4680	13	291.80	62.35	2.673	780	113
6	55	33	6867	---	3	.0436	---	6864	68.15	4680	13	291.80	62.35	2.673	780	113
7	55	33	6864	---	4	.0582	---	6860	73.41	5040	14	314.50	62.40	2.480	780	113
8	55	33	6860	---	6	.0873	---	6856	73.48	5040	14	312.38	61.98	2.496	780	113
MUESTREO (III)																
9	56	34	6856	---	5	.0728	---	6851	73.53	5040	14	311.98	61.90	2.564	800	116
10	56	34	6851	---	4	.0583	---	6847	73.57	5040	14	312.13	61.93	2.563	800	116
11	56	34	6847	---	4	.0584	---	6843	73.61	5040	14	311.83	61.87	2.629	780	116
12	56	34	6843	---	4	.0584	---	6839	68.40	4680	13	289.22	61.80	2.696	780	114
13	56	34	6839	---	5	.0730	---	6834	68.45	4680	13	289.22	61.80	2.696	780	114
14	56	34	6834	---	3	.0438	---	6831	73.74	5040	14	311.88	61.88	2.500	780	114
15	56	34	6831	---	4	.0585	---	6827	73.79	5040	14	311.83	61.87	2.501	780	114
16	57	35	6827	---	2	.0292	---	6825	68.54	4680	13	289.70	61.90	2.692	780	114
MUESTREO (IV)																
17	57	35	6825	---	2	.0292	---	6823	68.56	4680	13	289.79	61.92	2.691	780	114
18	57	35	6823	---	2	.0292	---	6821	63.30	4320	12	267.54	61.93	2.915	780	114
19	57	35	6821	---	3	.0439	---	6818	68.61	4680	13	290.21	62.01	2.584	750	109
20	57	35	6818	---	6	.0879	---	6812	73.95	5040	14	312.12	61.93	2.434	760	111
21	57	35	6812	---	3	.0440	---	6809	73.98	5040	14	311.47	61.80	2.440	760	111
22	57	35	6809	---	4	.0587	---	6805	74.03	5040	14	311.87	61.88	2.436	760	111
23	58	36	6805	---	4	.0587	---	6801	68.78	4680	13	289.69	61.90	2.623	760	111
24	58	36	6801	---	5	.0744	---	6796	74.12	5040	14	312.37	61.98	2.497	780	114
MUESTREO (V)																
25	58	36	6896	---	6	.0892	---	6790	68.89	4680	13	289.92	61.95	2.690	780	114
26	58	36	6890	---	4	.0588	---	6786	74.23	5040	14	312.22	61.95	2.498	780	114
27	58	36	6886	---	3	.0441	---	6783	74.27	5040	14	312.48	62.00	2.496	780	114
28	58	36	6883	---	3	.0442	---	6780	74.30	5040	14	312.98	62.10	2.556	800	117
29	58	36	6880	---	4	.0589	---	6778	74.34	5040	14	312.32	61.97	2.401	750	110

... 27

REGISTROS OBTENIDOS AL REGISTRAR LAS VARIABLES DE PRODUCCION EN
GALLINAS DE POSTURA SUBMETIDAS A TRATAMIENTO CONTRA LA LEPTOSPIRISIS SYLVANICA.

C A S E T A No. 1

SE = SEMANAS DE ENAD.
 SP = SEMANAS DE PRODUCCION.

DA	SE	SP	MOVIMIENTO DE AVES					PRODUCCION EN HUEVO				CONSUMO ALIMENTO				
			EXIST. ANTER.	ALTAS	BAJAS	PERCENT. MORT.	VENTAS	VALOR. ACTUAL	PERCENT. PRODUCC.	PIEZAS	CAJAS	KGMS. HUEVO	KGMS. HUEVO	CONVER. ALIMENT.	KGMS. ALIMENT.	GRS. AVS
30	59	37	6878	---	2	.0296	---	6772	74.36	5040	14	311.37	61.76	2.408	750	110
31	59	37	6872	---	6	.0885	---	6766	74.43	5040	14	311.32	61.7	2.505	750	110
								FEBRERO	--	184						
10.	59	37	6866	---	2	.0295	---	6764	74.45	5040	14	310.81	61.6	2.509	780	115
								MUESTREO (VI)								
			7000	----	236	3.371	----	6764	72.95	365400	1015	307.72	61.97	2.515	57880	112

ESTADO GENERAL DE CUENTA AL EJERCICIO DE 1983
 CANCELACIÓN DE LA CUENTA DE GASTOS DE CAPITAL A FAVOR DE LA CUENTA DE GASTOS DE OPERACIÓN

DE GASTOS DE FOND.
 DE GASTOS DE INGRESOS.

DIA.	INGRESO Y MOVIMIENTOS DE AGEN.					GASTOS DE FOND.					GASTOS DE INGRESOS.					
	DE	OP	IMP.	ALIAS	OTROS	IMP.	ALIAS	OTROS	IMP.	ALIAS	OTROS	IMP.	ALIAS	OTROS		
			ANTES DEL TRATAMIENTO			NOVIEMBRE 1983.										
20	48	28	7,000	----	2	.0285	---	6,998	72.02	5,040	14	316.1	62.71	2.467	780	111
21	49	28	6,998	----	5	.0714	---	6,993	72.07	5,040	14	316.4	62.77	2.465	780	111
22	49	28	6,993	----	2	.0286	---	6,991	72.09	5,040	14	316.4	62.77	2.462	780	111
23	49	29	6,991	----	4	.0572	---	6,987	72.13	5,040	14	316.3	62.75	2.466	780	111
24	49	29	6,987	----	3	.0429	---	6,984	72.16	5,040	14	316.4	62.77	2.465	780	111
25	49	29	6,984	----	3	.0286	---	6,981	72.19	5,040	14	316.4	62.77	2.465	780	111
26	49	29	6,981	----	2	.0286	---	6,979	72.21	5,040	14	316.4	62.77	2.465	780	111
27	49	29	6,979	----	3	.0429	---	6,976	72.24	5,040	14	315.7	62.69	2.470	780	111
28	50	29	6,976	----	4	.0573	---	6,972	72.28	5,040	14	317.3	62.95	2.458	780	111
29	50	29	6,972	----	4	.0573	---	6,968	72.33	5,040	14	315.9	62.67	2.469	780	111
30	50	30	6,968	----	4	.0574	---	6,966	72.37	5,040	14	315.9	62.50	2.476	780	111
1	50	30	6,964	----	3	.0430	---	6,964	72.37	5,040	14	314.5	62.60	2.480	780	112
2	50	30	6,961	----	3	.0430	---	6,961	72.40	5,040	14	313.6	62.22	2.487	780	112
3	50	30	6,958	----	4	.0574	---	6,953	72.43	5,040	14	313.6	62.22	2.487	780	112
4	50	30	6,954	----	4	.0575	---	6,954	67.29	4,680	13	292.9	62.50	2.663	780	112
5	51	30	6,950	----	2	.0287	---	6,950	62.15	4,320	12	270.0	62.50	2.088	780	112
6	51	30	6,948	----	6	.0863	---	6,948	67.35	4,680	13	280.7	62.10	2.614	780	109
7	51	31	6,942	----	2	.0288	---	6,942	67.41	4,680	13	280.4	62.05	2.617	780	109
8	51	31	6,940	----	8	.1152	---	6,940	62.24	4,320	12	281.4	62.00	2.600	780	109
9	51	31	6,932	----	2	.0288	---	6,932	67.51	4,680	13	282.1	62.40	2.601	780	109
10	51	31	6,930	----	5	.0721	---	6,925	67.53	4,680	13	282.1	62.40	2.601	780	109
11	51	31	6,925	----	4	.0577	---	6,921	67.58	4,680	13	282.2	62.40	2.566	780	108
								6,921	67.62	4,680	13	291.8	62.30	2.673	780	112

CASA No. 11

ANÁLISIS QUÍMICO AL BIODIESEL LAS VARIAS DE PRODUCCIÓN

CANTIDAD DE AGUA RESIDUA A TRATAMIENTO CUANDO LA LUBRICACIÓN DEL OPERADOR SE DETIENE.

CASA No. 2

No. MUESTRO DE TRAZA.
No. MUESTRO DE OPERACIÓN.

FEA.	SABOR Y MOVIMIENTOS DE AGUA.						TEMPERATURA DE AGUA.						CONTENIDO ALIMENTIC.			
	SE	OP	litros. Muestro.	litros. Alto.	litros. Bajo.	Porcentaje Residual.	litros. Muestro.	temperatura Muestro.	temperatura Alto.	temperatura Bajo.	litros. Muestro.	litros. Alto.	litros. Bajo.	litros. Alto.	litros. Bajo.	
DICIEMBRE - 1983.																
12	52	31	6,921	---	4	.0577	---	6,917	67.65	4,680	13	291.8	62.35	267.3	780	112
13	52	31	6,917	---	6	.0867	---	6,911	67.71	4,680	13	293.7	62.75	2.655	780	112
14	52	32	6,911	---	5	.0724	---	6,906	67.76	4,680	13	293.5	62.75	2.657	780	112
15	52	32	6,906	---	6	.0868	---	6,900	73.04	5,040	14	314.6	62.42	2.497	780	112
16	52	32	6,900	---	4	.0579	---	6,896	73.08	5,040	14	313.3	62.16	2.488	780	113
17	52	32	6,896	---	6	.0870	---	6,890	67.92	4,680	13	293.6	62.73	2.554	790	108
18	52	32	6,890	---	6	.0870	---	6,884	73.21	5,040	14	317.5	62.99	2.393	760	110
19	53	32	6,884	---	4	.0581	---	6,880	73.25	5,040	14	317.8	63.05	2.391	760	110
MUESTRO INICIAL (I)																
20	53	32	6,880	---	3	.0436	---	6,877	68.05	4,680	13	290.1	61.97	2.826	820	119
21	53	33	6,877	---	3	.0435	---	6,874	73.31	5,040	14	314.0	62.30	2.611	820	119
22	53	33	6,874	---	2	.0290	---	6,872	73.34	5,040	14	310.9	61.68	2.637	820	119
TRATAMIENTO .																
23	53	33	6,872	---	2	.0582	---	6,870	73.36	5,040	14	314.1	62.33	2.610	820	119
24	53	33	6,870	---	2	.0291	---	6,868	68.14	4,680	13	290.2	62.00	2.722	790	115
25	53	33	6,868	---	2	.0291	---	6,866	68.16	4,680	13	290.2	62.00	2.722	790	115
26	54	33	6,866	---	2	.0291	---	6,864	73.42	5,040	14	316.4	62.77	2.528	800	116
27	54	33	6,864	---	5	.0728	---	6,859	73.48	5,040	14	315.5	62.60	2.535	800	116
28	54	34	6,859	---	5	.0728	---	6,854	68.28	4,680	13	292.6	62.51	2.734	800	116
29	54	34	6,854	---	2	.0291	---	6,852	68.30	4,680	13	289.0	61.75	2.768	800	116
30	54	34	6,852	---	3	.0437	---	6,849	68.33	4,680	13	293.2	62.66	2.660	780	113
MUESTRO (II)																
31	54	34	6,849	---	4	.0584	---	6,845	68.37	4,680	13	293.9	62.78	2.653	780	113

RESULTADOS OBTENIDOS AL REGISTRAR LAS VARIABLES DE PRODUCCION EN

SALINAS DE PIEDRA SOBRIANAS A TRAVES DEL CONSUMO DE ALIMENTOS PARA LA INSEMINACION POR ORNITHOINSEMINACION.

DIA.	DATOS Y MOVIMIENTOS DE AVES.						PRODUCCION DE HUEVO.						CONSUMO ALIMENTICIO.					
	SE	SP	Existe. Aviles.	Aliment. Aviles.	Perdidas.	Percent. Mortand.	Existe. Huevos.	Porcent. Produccion.	Piomas.	Grutas.	Eggs. Recueto.	Falso Recueto.	Centos. Alim.	Eggs. Alim.	Granos. Aviles.			
Ene.	1	54	34	6,845	---	2	.0292	---	6,843	63.13	4,320	12	266.9	61.78	2,922	780	113	
	2	55	34	6,843	---	2	.0292	---	6,841	63.14	4,320	12	266.9	61.79	2,922	780	114	
	3	55	34	6,841	---	5	.0730	---	6,836	68.46	4,680	13	290.2	62.00	2,687	780	114	
	4	55	35	6,836	---	2	.0292	---	6,834	68.40	4,680	13	290.5	62.07	2,581	750	109	
	5	55	35	6,834	---	2	.0292	---	6,832	68.50	4,680	13	289.1	61.79	2,594	750	109	
	6	55	35	6,832	---	3	.0439	---	6,829	68.53	4,680	13	289.2	61.81	2,697	780	114	
	7	55	35	6,829	---	2	.0292	---	2,827	63.27	4,320	12	267.7	61.97	2,801	750	109	
			MUESTRO (III)															
	8	55	35	6,827	---	4	.0585	---	6,823	68.59	4,680	13	290.1	61.99	2,585	750	109	
	9	56	35	6,823	---	6	.0879	---	6,817	63.37	4,320	12	267.9	62.03	2,911	780	114	
	10	56	35	6,817	---	6	.0860	---	6,811	63.42	4,320	12	268.1	62.07	2,685	720	105	
	11	56	36	6,811	---	4	.0587	---	6,807	68.75	4,680	13	290.8	62.14	2,475	720	105	
	12	56	36	6,807	---	6	.0881	---	6,801	68.81	4,680	13	293.4	62.70	2,453	720	105	
	13	56	36	6,801	---	2	.0294	---	6,799	68.83	4,680	13	292.8	62.56	2,459	720	105	
	14	56	36	6,799	---	2	.0294	---	6,797	68.85	4,680	13	292.0	62.40	2,568	750	110	
	15	56	36	6,797	---	2	.0294	---	6,795	63.57	4,320	12	268.8	62.22	2,790	750	110	
			MUESTRO (IV)															
	16	57	36	6,795	---	3	.0441	---	6,792	63.60	4,320	12	269.1	62.31	2,787	750	110	
	17	57	36	6,792	---	5	.0736	---	6,787	63.65	4,320	12	269.3	62.35	2,784	750	110	
	18	57	37	6,787	---	4	.0589	---	6,783	68.99	4,680	13	290.1	62.00	2,481	720	106	
	19	57	37	6,783	---	3	.0442	---	6,780	63.71	4,320	12	268.2	62.08	2,684	720	106	
	20	57	37	6,780	---	2	.0294	---	6,778	69.04	4,680	13	290.3	62.04	2,480	720	106	
	21	57	37	6,778	---	7	.1032	---	6,771	69.11	4,680	13	293.4	62.71	2,556	750	110	
	22	57	37	6,771	---	5	.0738	---	6,766	69.16	4,680	13	292.1	62.43	2,567	750	110	
	23	58	37	6,766	---	3	.0443	---	6,763	63.87	4,320	12	266.1	61.62	2,818	750	110	

31
...
#

CUADRO No. 13

RESULTADOS OBTENIDOS AL REGISTRAR LAS VARIABLES DE PRODUCCION EN

GALLINAS DE POSTURA SOMETIDAS A TRATAMIENTO CONTRA LA INFESTACION POR GRNITROSTISUS SYLVIANUM.

C A S E T A No. 2.

SE. SEMANAS DE EDAD.
SP. SEMANAS DE PRODUCCION.

			MOVIMIENTO DE AVES.					PRODUCCION DE HUEVO.					CONSUMO ALIMENTO.			
DIA	SE	SP	Exist. Anter.	Altas.	Bajas.	Porcent. Mortand.	Ventas	Exist. Actual.	Porcent. Producc.	Piezas.	Cajas.	Kgs. Huevo	Peso Huevo	Conv. Alim.	Kgs. Alim.	Gramos Ave.
			MUESTREO (V)					ENERO - 1984.								
24	58	37	6,763	---	3	.0443	---	6,760	69.23	4,680	13	287.7	61.49	2.711	780	115
25	58	38	6,760	---	4	.0591	---	6,756	69.27	4,680	13	287.8	61.50	2.710	780	115
26	58	38	6,756	---	3	.0444	---	6,753	69.30	4,680	13	292.7	62.56	2.664	780	115
27	58	38	6,753	---	2	.0296	---	6,751	63.99	4,320	12	270.9	62.70	2.879	780	115
28	58	38	6,751	---	2	.0296	---	6,749	64.00	4,320	12	267.7	61.98	2.689	720	106
29	58	38	6,749	---	1	.0148	---	6,748	64.01	4,320	12	267.5	61.92	2.691	720	106
30	59	38	6,748	---	2	.0296	---	6,746	69.37	4,680	13	289.6	61.90	2.589	750	111
31	59	38	6,746	---	4	.0593	---	6,742	69.41	4,680	13	293.0	62.60	2.559	750	111
			MUESTREO (VI)					FEBRERO - 1984.								
1	59	39	6,742	---	3	.0445	---	6,739	64.10	4,320	12	267.8	62.00	2.800	750	111
			7,000	---	261	3.728	---	6,739	68.65	348480	968	217216	62.34	2.623	56,830	112

RESULTADOS OBTENIDOS AL REGISTRAR LAS VARIANES DE PRODUCCION EN

GALLINAS DE POSTURA SOMETIDAS A TRATAMIENTO CONTRA LA INFESTACION POR ORNITHORINYSUS SYLVIARUM.

			MOVIMIENTO DE AVES.						PRODUCCION DE HUEVO.					CONSUMO ALIMENTO.		
DIA	SE	SF.	Avies. Antero.	Altas.	Bajas.	Porciento Mortand.	Ventas	Avies. Actual.	Porciento Producc.	Huevas.	Cajas.	Kgs. Nuevo	Peso Nuevo	Conv. Alim.	Kgs. Alim.	Gramos Ave.
			ANTES DEL TRATAMIENTO.			NOVIEMBRE - 1983.										
20	48	26	7,000	----	4	.0571	---	6,996	66.89	4,680	13	299.0	63.88	2.608	780	111
21	49	26	6,996	----	4	.0571	---	6,992	66.93	4,680	13	298.1	63.69	2.616	780	111
22	49	26	6,992	----	7	.1001	---	6,985	72.15	5,040	14	321.9	63.86	2.423	780	111
23	49	26	6,985	----	6	.0858	---	6,979	72.21	5,040	14	322.0	63.88	2.422	780	111
24	49	26	6,979	----	5	.0716	---	6,974	72.26	5,040	14	322.0	63.88	2.608	780	111
25	49	26	6,974	----	8	.1147	---	6,966	67.18	4,680	13	299.0	63.88	2.422	780	111
26	49	27	6,966	----	7	.1004	---	6,959	72.42	5,040	14	322.0	63.88	2.425	600	86
27	49	27	6,959	----	7	.1004	---	6,952	72.49	5,040	14	321.6	63.80	2.611	780	112
28	50	27	6,952	----	4	.0575	---	6,948	67.35	4,680	13	298.7	63.82	2.425	780	112
29	50	27	6,948	----	6	.0863	---	6,942	72.60	5,040	14	321.6	63.80	2.337	750	108
30	50	27	6,942	----	4	.0576	---	6,938	72.64	5,040	14	320.9	63.67	2.146	750	108
						DICIEMBRE - 1983.										
1	50	27	6,938	----	7	.1008	---	6,931	72.71	5,040	14	321.4	63.76	2.146	690	099
2	50	27	6,931	----	2	.0288	---	6,929	72.73	5,040	14	321.4	63.76	1.680	540	077
3	50	28	6,929	----	5	.0721	---	6,924	72.79	5,040	14	321.4	63.76	1.680	540	077
4	50	28	6,924	----	5	.1274	---	6,919	72.84	5,040	14	322.0	63.88	2.329	750	108
5	51	28	6,919	----	5	.0722	---	6,914	72.84	5,040	14	322.0	63.88	2.142	690	099
6	51	28	6,914	----	2	.0289	---	6,912	72.91	5,040	14	321.9	63.86	2.423	780	112
7	51	28	6,912	----	10	.1446	---	6,902	67.80	4,680	13	298.7	63.82	2.611	780	113
8	51	28	6,902	----	6	.0869	---	6,896	67.86	4,680	13	299.0	63.86	2.408	720	104
9	51	28	6,896	----	8	.1160	---	6,888	67.94	4,680	13	299.1	63.91	2.407	720	104
10	51	29	6,888	----	9	.1306	---	6,879	68.03	4,680	13	298.7	63.82	2.510	750	109
11	51	29	6,879	----	7	.1017	---	6,872	62.86	4,320	12	273.6	63.33	2.741	750	109
			ANTES DEL TRATAMIENTO.			DICIEMBRE - 1983.										

**RESULTADOS OBTENIDOS AL EXPERIMENTAR LAS VARIACIONES DE PRODUCCION EN
CALLEJAS DE FORTUNA SOMETIDAS A TRATAMIENTO CONTRA LA ALIMENTACION POR CONTINUACION DEL MANTENIMIENTO.**

SE. SEMANAS DE MAD.
SE. SEMANAS DE PRODUCCION.

			MOVIMIENTO DE AVES.						PRODUCCION DE HUEVO.						CONSUMO ALIMENTO.			
DIA	SE	OP	Antes.	Altera.	De Mad.	Porcent. Mortal.	Mortos	Antes.	Porcent. Mortal.	Huevos.	Porcent. Mortal.	Porcent. Mortal.	Porcent. Mortal.	Porcent. Mortal.	Porcent. Mortal.	Porcent. Mortal.	Porcent. Mortal.	Porcent. Mortal.
			Antes.	Altera.	De Mad.	Porcent. Mortal.	Mortos	Antes.	Porcent. Mortal.	Huevos.	Porcent. Mortal.	Porcent. Mortal.	Porcent. Mortal.	Porcent. Mortal.	Porcent. Mortal.	Porcent. Mortal.	Porcent. Mortal.	Porcent. Mortal.
12	52	29	6,872	----	6	.0873	----	6,866	62.91	4,320	12	274.8	63.61	2,838	780	113		
13	52	29	6,866	----	7	.1019	----	6,859	68.23	4,680	13	297.4	63.54	2,622	780	113		
14	52	29	6,859	----	4	.0583	----	6,855	68.27	4,680	13	298.3	63.73	2,514	750	109		
15	52	29	6,855	----	4	.0583	----	6,851	73.56	5,040	14	317.7	63.03	2,360	750	109		
16	52	29	6,851	----	7	.1021	----	6,844	73.64	5,040	14	322.0	63.88	2,422	788	113		
17	52	30	6,844	----	8	.1168	----	6,836	73.72	5,040	14	322.0	63.88	2,422	780	114		
18	52	30	6,836	----	10	.1462	----	6,826	73.83	5,040	14	319.8	63.45	2,439	780	114		
19	53	30	6,826	----	5	.0732	----	6,821	73.88	5,040	14	320.6	63.61	2,432	780	114		
MUESTREO INICIAL (I)																		
DICIEMBRE - 1983.																		
20	53	30	6,821	----	3	.0439	----	6,818	68.64	4,680	13	294.7	62.97	2,714	800	117		
21	53	30	6,818	----	4	.0586	----	6,814	68.68	4,680	13	294.7	62.97	2,712	800	117		
22	53	30	6,814	----	4	.0587	----	6,810	68.72	4,680	13	294.9	63.00	2,644	780	114		
TRATAMIENTO																		
DICIEMBRE - 1983.																		
23	53	30	6,810	----	5	.0734	----	6,805	68.77	4,680	13	293.4	62.88	2,718	800	117		
24	53	31	6,805	----	3	.0440	----	6,802	68.80	4,680	13	294.4	62.90	2,479	730	107		
25	53	31	6,802	----	5	.0735	----	6,797	74.15	5,040	14	317.2	62.93	2,459	780	114		
26	54	31	6,797	----	2	.0294	----	6,795	74.17	5,040	14	317.5	63.00	2,456	780	114		
27	54	31	6,795	----	6	.0883	----	6,789	72.23	5,040	14	317.6	63.01	2,455	780	114		
28	54	31	6,789	----	6	.0883	----	6,783	68.99	4,680	13	294.8	62.99	2,645	780	114		
29	54	31	6,783	----	7	.1031	----	6,776	74.38	5,040	14	317.4	62.98	2,520	800	118		
30	54	31	6,776	----	4	.0590	----	6,772	69.01	4,680	13	395.0	63.03	2,711	800	118		
MUESTREO (II)																		
DICIEMBRE - 1983.																		
31	54	32	6,772	----	2	.0295	----	6,770	74.44	5,040	14	318.0	63.10	2,515	800	118		

RESULTADOS OBTENIDOS AL REGISTRAR LAS VARIABLES DE PRODUCCION EN
GALLINAS DE POSTURA SOMETIDAS A TRATAMIENTO CONTRA LA INFESTACION POR ORNITHONYSSUS SYLVIANUM.

C A S E T A No. 3

SE = SEMANAS DE ENCD.
SP = SEMANAS DE PRODUCCION.

DIA	SE	SP	MOVIMIENTO DE AVES					PRODUCCION DE HUEVO					CONSUMO ALIMENTO			
			RESP. ANTER.	ALTAS	BAJAS	PERCENT. MORT.	VENTAS	EXIST. ACTUAL	PERCENT. PRONOC.	FIRZAS	CAJAS	HUEVO HUEVO	HUEVO HUEVO	CONVER. ALIMENT.	PIRS. ALIMENT.	GRS. AVE
ENERO 1984																
10	54	32	6770	---	6	.0886	---	6764	74.51	5040	14	317.5	63.00	2.456	780	115
2	55	32	6764	---	4	.0591	---	6760	74.55	5040	14	317.5	62.99	2.556	780	115
3	55	32	6760	---	4	.0591	---	6756	69.27	4680	13	294.7	62.96	2.646	780	115
4	55	32	6756	---	5	.0740	---	6751	69.32	4680	13	291.9	62.20	2.672	780	115
5	55	32	6751	---	6	.0888	---	6745	69.38	4680	13	291.2	62.22	2.678	780	115
6	55	32	6745	---	2	.0296	---	6743	69.40	4680	13	294.3	62.89	2.548	750	111
7	55	33	6743	---	2	.0296	---	6741	74.76	5040	14	317.5	63.00	2.362	750	111
8	55	33	6741	---	2	.0296	---	6739	74.78	5040	14	317.6	63.01	2.455	750	115
MUESTREO (III) ENERO 1984																
9	56	33	6739	---	5	.0741	---	6734	74.84	5040	14	317.7	63.03	2.455	780	115
10	56	33	6734	---	2	.0297	---	6732	74.86	5040	14	319.5	63.40	2.347	750	111
11	56	33	6732	---	6	.0891	---	6726	74.93	5040	14	319.8	63.45	2.439	780	115
12	56	33	6726	---	3	.0446	---	6723	69.61	4680	13	298.1	63.70	2.515	750	111
13	56	33	6723	---	4	.0594	---	6719	69.65	4680	13	298.3	63.73	2.514	750	111
14	56	34	6719	---	7	.1041	---	6712	69.72	4680	13	298.7	63.80	2.310	690	102
15	56	34	6712	---	4	.0595	---	6708	69.76	4680	13	298.6	63.80	2.3 0	690	102
16	57	34	6708	---	2	.0298	---	6706	75.15	5040	14	321.9	63.88	2.143	690	102
MUESTREO (IV) ENERO 1984																
17	57	34	6706	---	2	.0298	---	6704	75.17	5040	14	321.8	63.86	2.144	690	102
18	57	34	6704	---	5	.0745	---	6699	69.86	4680	13	298.5	63.80	2.311	690	102
19	57	34	6699	---	6	.0895	---	6693	75.30	5040	14	321.3	63.76	2.240	720	107
20	57	34	6693	---	4	.0597	---	6689	69.96	4680	13	295.8	63.20	2.434	720	107
21	57	35	6689	---	4	.0597	---	6685	75.39	5040	14	318.6	63.23	2.259	720	107
22	57	35	6685	---	6	.0897	---	6679	70.07	4680	13	294.9	63.00	2.441	720	107
23	58	35	6679	---	3	.0449	---	6676	70.10	4680	13	296.6	62.96	2.427	720	107
24	58	35	6676	---	2	.0299	---	6674	70.12	4680	13	293.8	62.77	2.450	720	107
MUESTREO (V) ENERO 1984																

CUADRO No. 17

RESUMEN DE OPERACIONES AL REALIZAR LAS VENTAS DE PRODUCCION DE
 GALLETAS DE FORTUNA EN UNIDAD A TRAVES DEL CENTRO DE INVESTIGACION ORGANOQUIMICA SYLVANES.

C A S E T A No. 3

SE = SEÑALES DE UNID.
 SP = SEÑALES DE PRODUCCION.

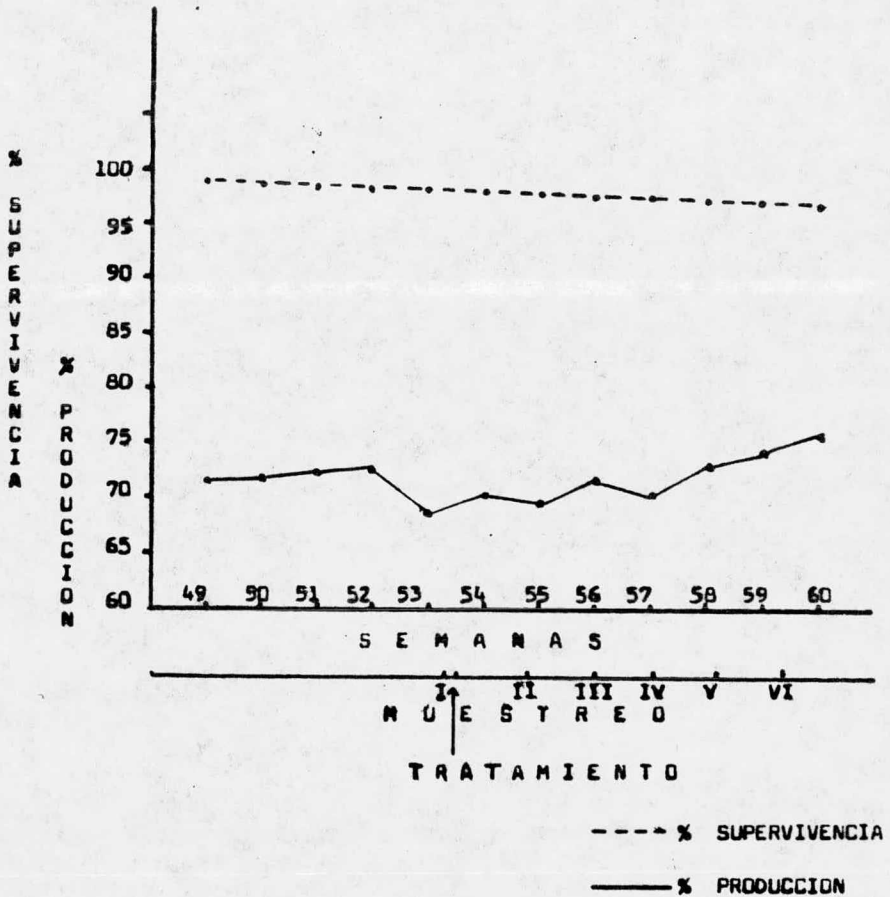
DIA	ME	AÑO	MOVIMIENTO DE AVIS				PRODUCCION DE UNID.					COSTOS ALTERNOS				
			EXIST. ANTER.	ALTA	BAJA	PERCENT. MONT.	VENTAS	EXIST. ACTUAL	PERCENT. PRODUCC.	ETREAS	CAJAS	RETS. NUEVO	PREC. NUEVO	CONVRS. ALIMENT.	RENT. ALIMENT.	ORG. AVE.
25	58	35	6674	---	4	.0599	---	6670	70.16	4680	13	293.9	62.81	2.653	780	116
26	58	35	6670	---	3	.0449	---	6667	64.79	4320	12	272.2	63.01	2.865	780	116
27	58	35	6667	---	3	.0449	---	6664	70.22	4680	13	295.0	63.05	2.644	780	117
28	58	36	6664	---	4	.0600	---	6660	64.86	4320	12	273.0	63.20	2.857	780	117
29	58	36	6660	---	5	.0750	---	6655	64.91	4320	12	270.8	62.70	2.880	780	117
30	59	36	6655	---	4	.0601	---	6651	64.95	4320	12	271.3	62.80	2.653	720	108
31	59	36	6651	---	2	.0300	---	6649	64.97	4320	12	271.3	62.81	2.875	780	117
FEBRERO								---	1984							
10	59	36	6649	---	4	.0601	---	6645	64.99	4320	12	271.9	62.95	2.868	780	117
			MUESTREO		(VI)											
			7000	---	355	5.071	----	6645	70.62	355680	988	22638.9	63.36	2.482	55730	110

GRAFICA No. 4

DESARROLLO GRAFICO DE LA PARVADA MEDIANTE

EL REGISTRO SEMANAL DEL PORCENTAJE DE PRODUCCION Y SUPERVIVENCIA.

C A S E T A No. 1

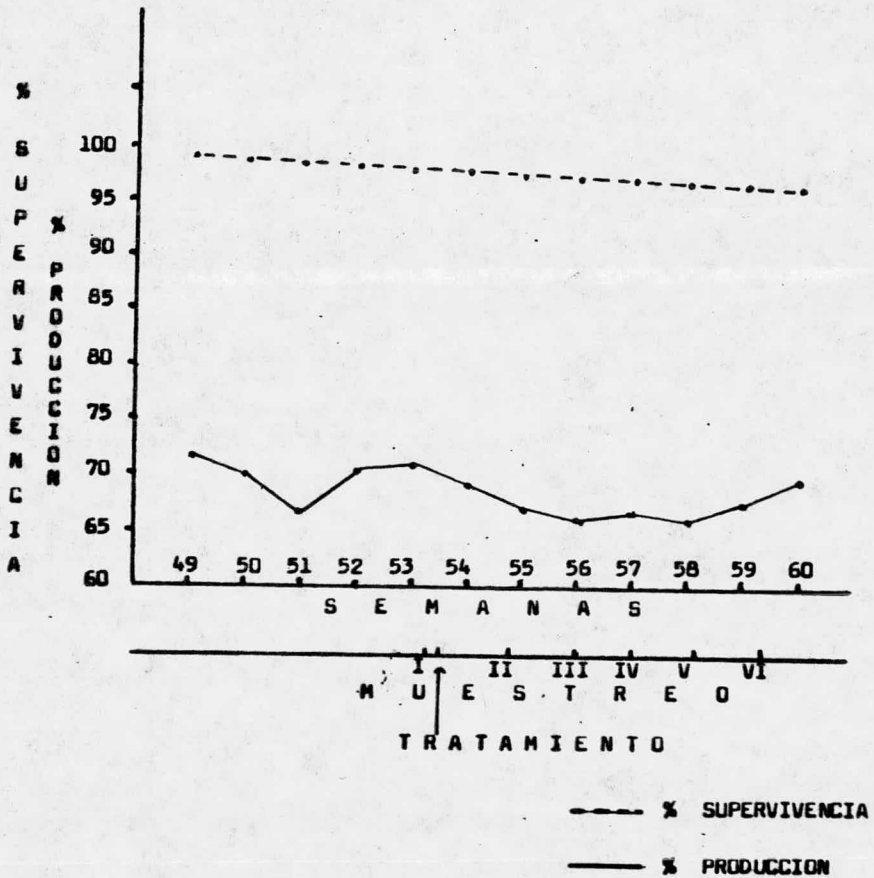


GRAFICA No. 5

DESARROLLO GRAFICO DE LA PARVADA MEDIANTE EL REGISTRO

SEMANAL DEL PORCENTAJE DE PRODUCCION Y SUPERVIVENCIA.

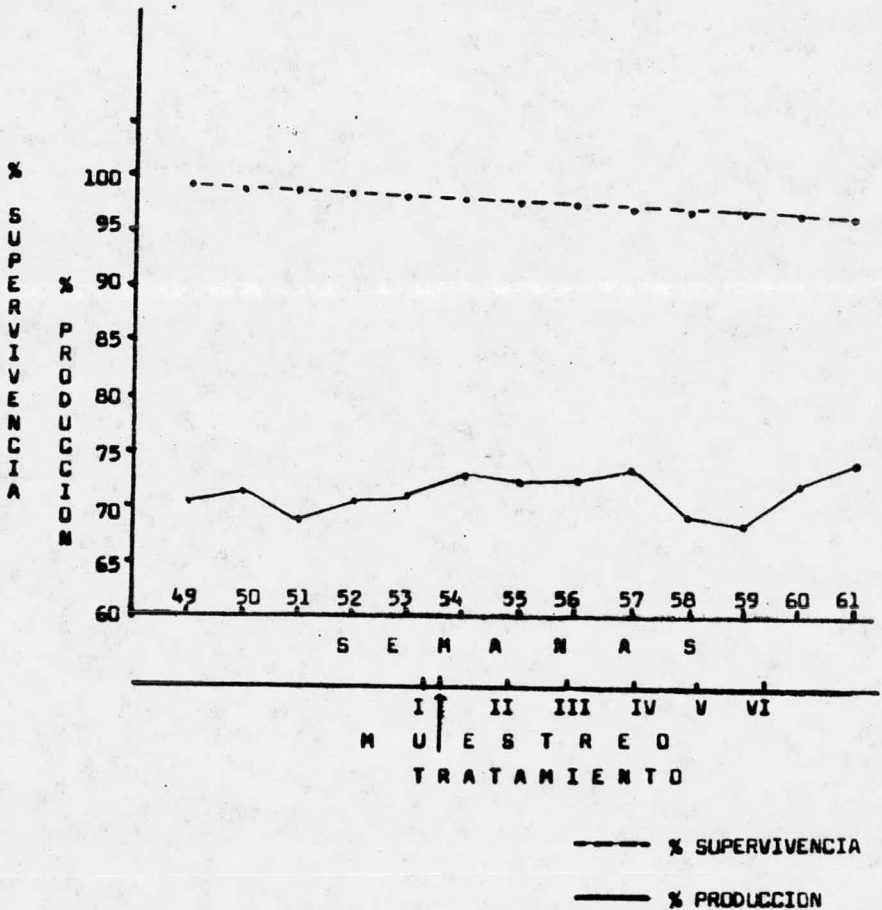
CASETA No. 2



GRAFICA No. 6

DESARROLLO GRAFICO DE LA PARVADA MEDIANTE
EL REGISTRO SEMANAL DEL PORCENTAJE DE PRODUCCION Y SUPERVIVENCIA.

C A S E T A No. 3



V. CONCLUSIONES.

1. Mediante el examen parasitológico efectuado a las parvadas antes del tratamiento se pudo constatar la presencia del ácaro:-- Ornithonyssus sylviarum en un promedio de 2.40 ácaros por ave, obteniéndose después del tratamiento, promedios de:-- .94 - 2.90 ácaros por ave.
2. Ninguno de los dos acaricidas usados fué efectivo contra el ácaro norteño.
3. El comportamiento de las parvadas respecto al análisis de las variables de producción permitió observar un ligero cambio al registrarse un aumento de producción de huevo en dos de las casetas, una vez aplicado el tratamiento y en la tercera, una caída en dicho porcentaje, recuperándose después de cinco semanas; no se registraron cambios en los demás patrones de producción revisados.

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

1. BARGER, E. H., CARD, L. E. and POMEROY, B. S.:
Diseases and Parasites of Poultry. 6th ed. Lea and Febiger, Philadelphia, 1958.
2. BIESTER, H. E. and SCHWARTE, L. H.:
Diseases of Poultry. 5th ed. Iowa State University Press, Ames, 1965.
3. FOULK, J. D. and MATTHYSSE, J. G.:
A new toxicological test method for haematophagous mites. J. -- Econ. Entomol., 54: 602-A (1964).
4. FURMAN, D. P. and LEE, D.:
Experimental control of the northern fowl mite. *Ibid.*, 62: 1246 (1969).
5. FURMAN, D. P. and STRATTON, V. S.:
Systemic activity of sulfa quinuralina in control of northern - fowl mites Ornithonyssus sylviarum. Poultry Sci., 43: 1263-1264 (1964).
6. GOLDHAFT, T. M.:
The use of a combined sulfonamide feed additive for the control - of a fowl feather mite (Ornithonyssus sylviarum). Vineland Laboratories Inc.: 167-170, Vineland, New Jersey, USA, 1969.
7. HALL, R. D. and TOWNSEND, L. H. and TURNER Jr., E. C.:
The use of chlordimeform against northern fowl mites on caged laying hens. Vet. Parasitol., 1: 185-192 (1975).
8. HALL, R. D., VANDEPOPULIERE, J. M., FISCHER, F. J., LYONS, J. J. and DOISY, K. E.:
Comparative efficacy of plastic strips impregnated with Perme --- thrin and Permethrin Dust for northern fowl mite control on caged laying hens. Poultry Sci., 62: 612-613 (1983).
9. HOFSTAD, M. S.:
Am. J. Vet. Res., 10: 370 (1949). Citado por Goldhaft (6).

10. JOHN, P. W.:
Statistical Design and Analysis of experiments. MacMillan Company. New York, 1971.
11. JOYCE, A. and WAINE, I. G.:
Systemic activity of Coumaphos Famphur, Cruformate, Ronnel and -
Posmit given orally to hens for control of the northern fowl mite,
Ornithonyssus sylviarum. Poultry Sci., 59: 1208-1210 (1980).
12. KIRK, W. R.:
Terapeútica Veterinaria. 1a. ed. Ed. C. E. C. S. A., México, D.
F., 1979.
13. LAPAGE, G.:
Parasitología Veterinaria. 5a. ed. Continental, México, D. F.,
1971.
14. LOMIS, E. C. and DUNNING, L. L.:
Synthetic pyrethroids effective against fowl mite. J. Econ. Entomol., 88: 10-11 (1980).
15. LOMIS, E. C., BRAMHALL, E. L., DUNNING, L. L.:
Comparative effectiveness of fenvalerate and carbaryl sprays - -
against the northern fowl mite. J. Econ. Entomol., 72: 556-859
(1979).
16. MATTHYSSE, J. G., VREDEN, G., PURNASERI, A., JONES, C. J., HETHERTON,
H. R. and Mc Clain, D. S.:
Comparative susceptibility of the chorioptic mange mite, northern
fowl mite and brown dog tick to acaricides. Search Agric. (Geneva,
N. Y.) 14: 1-31 (1975).
17. MORENO, D. R.:
Acariosis de las aves. Programa de apoyo a divisiones de posgrado
de la Secretaría Ejecutiva del Consejo de Estudios de Posgrado.
Enfermedades de las aves, II, U. N. A. M., (1980).
18. REID, W. M., LINKFIELD, D. L. and LEWIS, G.:
Limitations of malathion in northern fowl mite and louse control.
Poultry Sci., 35: 1397-8 (1956).

19. RODRIGUEZ, J. L. and RIEHL, L. A.:
Northern fowl mites tolerant to Malathion. *J. Econ. Entomol.*, -
56: 509-11 (1963).
20. RUSSELL UCLAF.:
Insecticidas piretroides, para usos doméstico, industrial, salud
pública y productos almacenados. División Agropecuaria. Ave. -
Universidad No. 1738. México, D. F., 1979.
21. SALDIVAR, J. A.:
Evaluación de algunos medicamentos empleados en el control de -
Dermanyseus gallinae y Menopon gallinae en aves de raza Leghorn
blanca en postura, Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y -
Zoot., Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F., -
1981.
22. SHELL'S.:
Animal health. Avicade Poultry ectoparasiticide (Cypermethrin).
Insurgentes Sur 974, 5o. Piso, México, D. F., 1981.

