



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**“Frecuencia de Raillietia auris en Bovinos Sacrificados  
en la Empacadora y Frigorífico de la Ciudad de  
Villahermosa, Tabasco”.**

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
BIBLIOTECA - UNAM

**T E S I S**  
**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE**  
**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**  
**P R E S E N T A :**  
**Francisco Javier Roque Arreola**

Asesores: M. V. Z. Ma. Teresa Quintero Martínez  
M. V. Z. Antonio Acevedo Hernández

MEXICO, D. F.

1983



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.

UNAM  
1983  
R627  
ex. b  
P-t-83-44b

*A mi Madre:*

*Guadalupe Arreola V.*

*Con eterna gratitud y cariño  
por los esfuerzos realizados  
para mi superación.*

*A mi Abuela:*

*Reynalda Vilchis A.*

*Por sus atenciones y  
esfuerzos*

A mi Esposa:

Paty

Por su amor y comprensión  
en todo momento.

A mi Hija:

Sandra Marisol

Con todo mi amor.

*A mis tíos:*

*Amado - Amparo*

*Eutimio - Ma. Antonia*

*Mario - Dora*

*Armando - Elia*

*y Jesús.*

*Quienes siempre me ayudaron*

*y me brindaron su apoyo*

*incondicional,*

*A mis hermanos:*

*Miguel Ángel*

*Patricia*

*Fabiola*

*Carlos*

*Con todo cariño.*

A mis asesores:

M.V.Z. Ma. Teresa Quintero M.

M.V.Z. Antonio Acevedo H.

Por su valiosa ayuda.

Y con un profundo agrade-  
cimiento a todos los:

Maestros

Familiares

Amigos y

Compañeros

Que colaboraron con mi  
superación.

## CONTENIDO.

I.	RESUMEN.....	1
II.	INTRODUCCION.....	2
III.	MATERIAL Y METODOS.....	14
IV.	RESULTADOS.....	16
V.	DISCUSION.....	27
VI.	CONCLUSION.....	30
VII.	LITERATURA CITADA.....	31



## I. RESUMEN.

"FRECUENCIA DE Raillietia auris EN BOVINOS SACRIFICADOS EN LA EMPACADORA Y FRIGORIFICO DE LA CIUDAD DE VILLAHERMOSA, TABASCO"

AUTOR: FRANCISCO JAVIER ROQUE ARREOLA.  
ASESORES: M.V.Z. Ma. TERESA QUINTERO M.  
M.V.Z. ANTONIO ACEVEDO H.

Este trabajo se llevó a cabo en la Empacadora y Frigorífico de la ciudad de Villahermosa, Tabasco y en el laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Con el objeto de estudiar la frecuencia de Raillietia auris se obtuvieron 400 muestras de cerumen del conducto auditivo de 200 bovinos sacrificados en el frigorífico a partir de septiembre a diciembre de 1980. Se tomaron las muestras del conducto auditivo del animal recién sacrificado, para lo cual se utilizaron hisopos no estériles, se depositaron en bolsas de polietileno, anotando las muestras provenientes del lado derecho o izquierdo. Se anotó la procedencia de los bovinos y posteriormente se separaron los ácaros, depositándolos en alcohol al 70% para después ser llevados al laboratorio.

Se procedió a la identificación de los ácaros y sus fases evolutivas. De las 400 muestras correspondientes a los conductos auditivos de 200 bovinos, se obtuvo una frecuencia de 63.5% positivos a R. auris.

Los resultados indican que el porcentaje más alto de muestras positivas a R. auris, se presentaron en el mes de diciembre (68.7%) y el menor en noviembre (58.6%).

Las etapas evolutivas que se presentaron en mayor porcentaje de frecuencia fueron en orden decreciente: hembras adultas (51.2%), larvas (22%), ninfas (15.4%), machos adultos (7.6%) y huevos (3.8%).

Respecto a los municipios de procedencia de los animales estudiados, el porcentaje más alto se encontró en aquellos provenientes de Tatalpa (100%) y el más bajo en los de Balankan, Huimanguillo y Centla (50%).

## II. INTRODUCCION.

Las enfermedades producidas por artrópodos ocasionan graves problemas a la ganadería, principalmente las causadas por ectoparásitos; ya que pueden ser responsables de pérdidas económicas considerables, por lo que el conocimiento de la etiología resulta fundamental para su futuro control. (2)

Entre los artrópodos que representan grupos de interés en el ganado bovino, podemos señalar algunos representantes de la clase Insecta; como piojos; también los que pertenecen a la Subclase Acari, entre éstos se encuentran las garrapatas, así como otros ácaros de tamaño más pequeño y que en ocasiones pasan desapercibidos al diagnóstico. (3)

Los ácaros son artrópodos de tamaño pequeño, siendo -- las garrapatas los más grandes, ya que llegan a medir hasta 1.5 cm; las formas de vida parasitaria raras veces miden más de 500 micras (excepto las garrapatas). (10)

Su cutícula puede ser fina y débil o bien puede encontrarse quitinizada total o parcialmente, algunos ácaros pueden tener una o varias placas quitinosas en la superficie -- dorsal o ventral del cuerpo. Pueden asimismo tener la cutícula cubierta con finas sedas, o estructuras de aspecto escamoso. (1,8,10)

El conjunto del cuerpo de un ácaro se llama idiosoma, la parte que lleva las extremidades se llama podosoma, en éste se encuentra el propodosoma en el que se implanta el primer par de patas y el metapodosoma en el que nacen los dos -

últimos pares de patas; el número de artejos de las patas -- son seis: coxa, trocánter, fémur, genua, tibia y tarso. (10)

El gnatosoma es la parte del cuerpo que lleva las piezas bucales y se encuentran delante del podosoma. (1)

Las piezas del gnatosoma (piezas bucales) consisten -- principalmente en dos pedipalpos, dos quelíceros y un hipostoma medio (Ver figura N°1). (1)

En cuanto a sus estigmas respiratorios, presentan de 1 a 4 pares, localizados en diferentes porciones del cuerpo, e incluso algunos no tienen y su localización o ausencia, sirve para clasificarlos sistemáticamente en 5 subórdenes: mesostigmata, metastigmata, prostigmata, astigmata y cryptostigmata. (10)

El ciclo evolutivo de los ácaros atravieza en términos generales por las etapas de huevo, larva, ninfa y adulto; al nacer las larvas poseen tres pares de patas, posteriormente se convierten en ninfas octápodas, para después formarse en ácaros sexualmente maduros. (10)

#### Generalidades sobre Raillietia auris.

Dentro de los ácaros mesostigmata (caracterizados por poseer un par de estigmas respiratorios entre el tercer y -- cuarto par de patas) tenemos a Raillietia auris, cuya clasificación según Krantz (10,11) es la siguiente:

Clase : Arachnida

Subclase : Acari

Orden : Parasitiformes

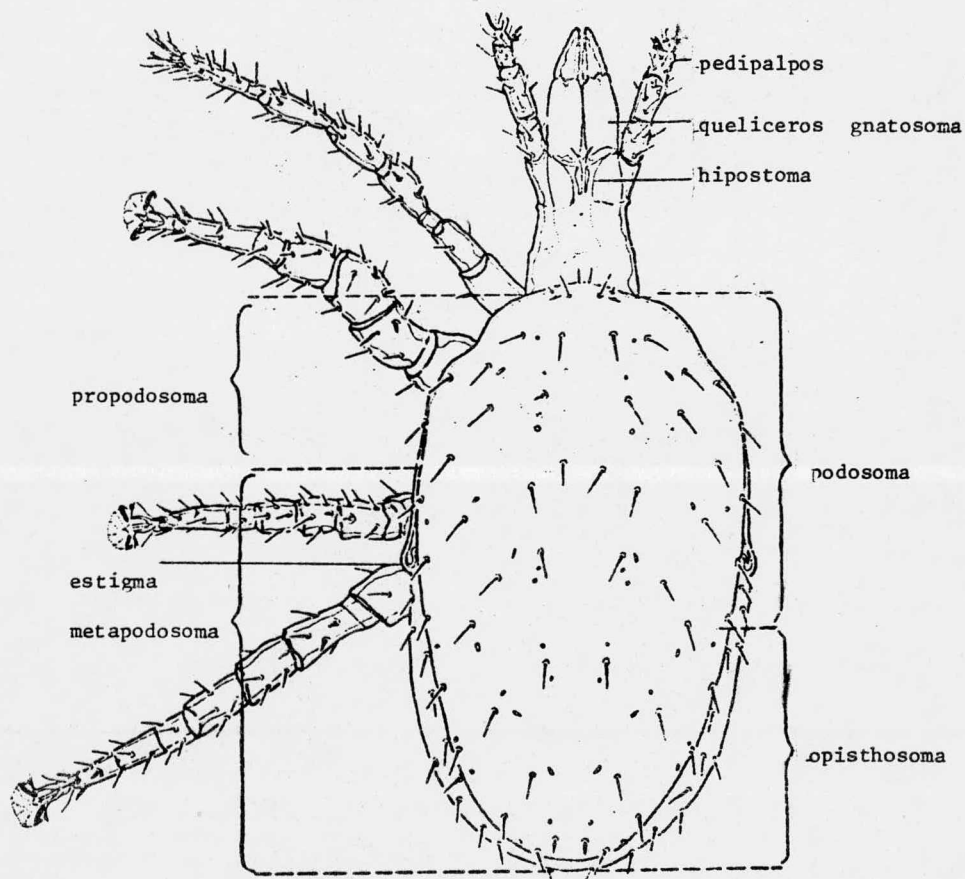


Fig. N°1.- Principales partes de un ácaro. (Tomada de Krantz, 1975).

Suborden; Mesostigmata  
 Supercohorta; Monogynaspida  
 Cohorte; Gamasina  
 Superfamilia; Parasitoidea  
 Familia; Raillietidae  
 Género; Raillietia  
 Especie; R. auris

Se encuentran parasitando el conducto auditivo externo y en menor proporción el oído medio e interno de los bovinos. Dicho ácaro ha sido objeto de diversas investigaciones, encontrándose resultados de gran interés en cuanto a su frecuencia así como de los efectos producidos por él en asociaciones con algunas afecciones del ganado bovino. (22)

Morfología de Raillietia auris.

Estos ácaros son de color blanquecino, poco esclerosados. La hembra adulta puede medir de 1,130 a 1,270 micras de longitud, el macho adulto de 1,058 a 1155 micras y la larva 968 a 1,104 micras. La hembra tiene una placa esternal más larga que ancha; la placa pigidal larga y angosta con el borde posterior convexo; el macho posee una sola placa esternal y genital, la placa anal esta separada (Ver Figs. N°2 y 3).

(22)

Todas las etapas evolutivas tienen en el gnatosoma un surco deutoesternal con varios dientes, los adultos se caracterizan en general por tener pocas sedas en el cuerpo. (22)

Con respecto al ciclo biológico; existen diferentes --

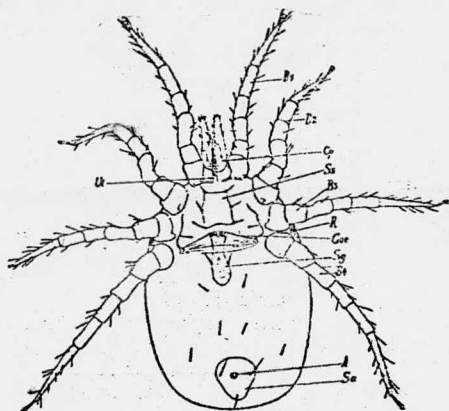


Fig. N°2.- Raillietia auris vista ventral de la hembra.

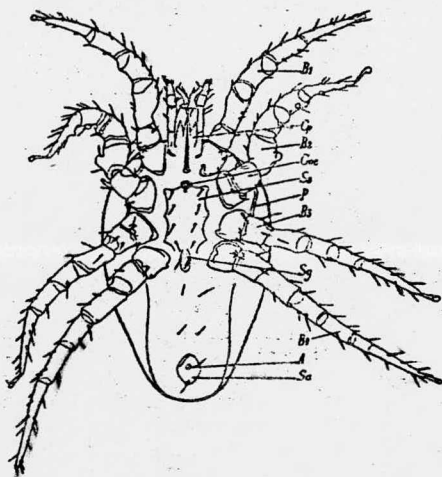


Fig. N°3.- Raillietia auris vista ventral del macho.

Morfología de R. auris (Leidy, 1872) (Tomadas de Olsen y Bracken, 1950).

A.- Abertura anal, B- 1 a 4 .- Patas, Cp.- Gnatosoma, Goe.- Abertura genital, P.- Peritrema, Sa.- Placa anal, Sg.- Placa genital, Ss.- Placa --  
esternal, Ul.- Tritosterno, R.- Estigma respiratorio.

opiniones, algunos autores no mencionan la presencia de ninfas (20), pero otros sí informan la presencia de huevos, larvas ninfas, adultos machos y hembras. (19)

Se considera que una hembra de R. auris puede ser, tanto ovípara como ovovivípara. (24)

#### Patogenicidad de R. auris.

Existe cierta discrepancia por parte de varios autores en cuanto al grado de patogenicidad, algunos señalan que R. auris puede producir desde una otitis leve (escasa producción de cerumen) hasta llegar a una otitis grave (excesiva producción de cerumen), llegando a ocasionar trastornos en el equilibrio del animal afectado. Se les ha hecho responsables de causar a los animales una parálisis facial unilateral o total, dependiendo de la gravedad del caso, así como nerviosismo, mientras que otros autores indican que éste ácaro no causa daño. (5,12,17,18)

Este ácaro es conocido desde el siglo pasado, pero no había sido muy estudiado debido a que no se le daba su importancia; en la actualidad se ha reanimado el interés por el estudio del mismo, debido a que se le ha encontrado en animales que presentan ciertos problemas (opistótonos, incoordinación, etc.). (16,20)

Los trabajos realizados en el mundo sobre R. auris se iniciaron por Leidy en 1872, describiendo al ácaro por primera vez con el nombre de Gamasus auris. (14) Más tarde, Trouessart (1902), le dio el nombre de Raillietia auris. (25)

En cuanto a los trabajos publicados en el mundo sobre-

este ácaro en diversos países se tiene la siguiente información:

Freund (1910), mencionó haber encontrado a R. auris y observó diversos síntomas (incoordinación) en animales afectados por éste parásito, coincidiendo con varios trabajos -- europeos. (6)

Olsen y cols. (1950), estudiaron la frecuencia de R. auris en los oídos del ganado en Colorado, E.U.A.; en 91 animales, de los cuales las terneras presentaron los siguientes síntomas; nerviosismo, incoordinación, balanceo de cabeza -- (rodeo), etc. (20)

Baker y Wharton (1952), informaron que solamente había dos especies descritas de ésta familia; Raillietia auris Leidy, 1872 y R. hopkinsi Radford, 1938. (1)

Menzies (1957), en el Edo. de Texas encontró que en un lote de ganado (43 vacas), en el rastro municipal de Austin, los animales presentaron movimientos de la cabeza de un lado y de otro y ocasionalmente se frotaban la oreja en los postes, en alguno se suponía la presencia de dolor. A la necropsia fué encontrado R. auris y se concluyó que eran los responsables de éstas afecciones. (17)

Ferguson y col. (1962), estudiaron la frecuencia de R. auris, en ganado cebú de Nigeria. Los animales estudiados se encontraron afectados por éste ácaro, presentando parálisis facial unilateral; al examen pos-mortem, se observó fibrosis gruesa en la membrana timpánica de un lado de la cabeza del animal. (5)



En 1968, Benbrook y Sloss, identificaron a R. auris en los conductos auditivos de un novillo procedente de Minnesota, E.U.A., que presentaba incoordinación y astenia. Al efectuar la necropsia, se observó sobre la membrana del tímpano y cerca de ésta, a los ácaros que se movían rápidamente; sin encontrarse la causa que pudiese haber ocasionado estos síntomas, por lo que se pensó que los ácaros pudieran provocar los trastornos. (2)

Schlotthauer (1970), encontró a R. auris en el conducto auditivo externo de un toro en Minnesota, E.U.A. (24)

En Queensland, Australia, Ladds (1972), por primera vez observó a R. auris como causante de la producción de otitis media en un bovino. (12)

Más tarde, en 1973 en Irak se publicó el primer reporte y redescrición de éste ácaro por Rak y Naghshineh. (23)

Nunes y cols. (1975), encontraron una frecuencia del 100% de R. auris en 17 bovinos en la región de Brasilia; los animales sacrificados presentaban alteraciones clínicas, se encontraron etapas evolutivas de huevo, larvas, ninfa y adultos machos y hembras. (18)

En 1976, Faccini y cols., realizaron un trabajo en el que mencionan el parasitismo de R. auris, en bovinos de Brasil. (4)

Massard y cols., en el mismo año observaron opistótonos, incoordinación motora y caquexia en un becerro mestizo procedente del municipio de Itangai, Edo. de Río de Janeiro, Brasil, posteriormente se sacrificó el animal y por los es--

tudios macro y microscópicos realizados en el animal, se concluyó que los síntomas estaban relacionados con el alto parasitismo por R. auris; en ambos oídos medios; se encontró también la presencia del parásito del género Babesia (B. bigemina y B. bovis) en los capilares cerebrales. (16)

Oliveira (1978), estudió la frecuencia de R. auris en 40 animales procedentes del Edo. de Sao Paulo, Brasil, fue--ron observados a la necropsia 80 conductos auditivos, presentándose en un 100% los ácaros, en un número mínimo de 2 a un máximo de 118 por oído. Las observaciones macroscópicas no evidenciaron una relación entre el número de ácaros y las manifestaciones clínicas. (19)

En México se han realizado varios trabajos tendientes a conocer la frecuencia de R. auris; la primera información fué realizada por Lagunes y Quiroz en 1973, en un bovino de Hueytamalco, Puebla. (13)

Posteriormente, Quintero (1978), estudió la frecuencia de R. auris en un total de 1,905 animales analizados en 7 estados de la República Mexicana; Sinaloa, Veracruz, Puebla, - Oaxaca, Chiapas y Sonora, encontrando un total de 709 anima- les positivos, obteniendo un porcentaje de 37. 2%, durante - el período de septiembre de 1977 a junio de 1978. (22)

En 1979, Otero Colina, encontró éste ácaro en el municipio de Cárdenas, Tabasco, con una frecuencia del 70% en los animales muestreados. (21)

Más tarde Leon Corona (1980), realizó una tesis sobre la frecuencia de R. auris en bovinos sacrificados en el ras-

tro "La Paz" del Edo. de México, obteniendo de 892 muestras de cerumen 381 positivas con un porcentaje de 42.7% de frecuencia. (15)

Tomando como antecedentes los datos mencionados y considerando que el Edo. de Tabasco cuenta con 17 municipios,-- en los que la ganadería tropical es importante y que dicha actividad puede verse afectada por la presencia de R. auris, nos propusimos desarrollar el presente trabajo que tuvo como objetivos:

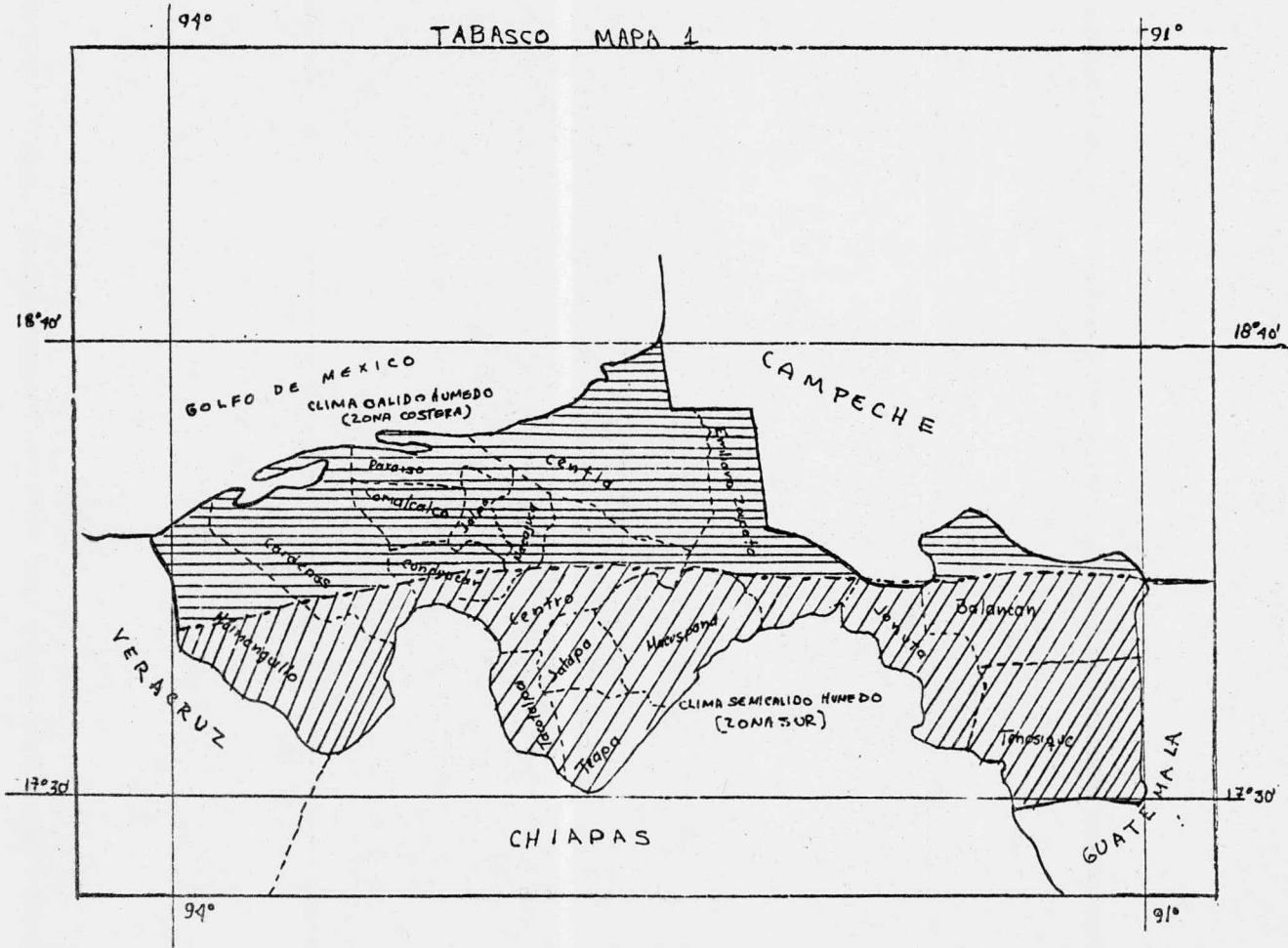
- 1.- Determinar la frecuencia de R. auris en bovinos sacrificados en la Empacadora y Frigorífico de la ciudad de Villahermosa, Tabasco.
- 2.- Conocer la procedencia de los animales parasitados con el objeto de contribuir al conocimiento de la distribución geográfica de éste ácaro en nuestro país.

## LOCALIZACIÓN DEL ESTADO DE TABASCO

El Edo. de Tabasco se encuentra situado al sureste de la República Mexicana, colinda al norte con el Golfo de México; al sur con el Edo. de Chiapas; al este con la República de Guatemala y el Edo. de Campeche; y al oeste con el Edo. de Veracruz.

Teniendo una Latitud de 0 a 600 metros sobre el nivel del mar y -- una longitud oeste de 91° a 94° con latitud norte de 17°30' a 18°40'.

El clima que se presenta en el estado de Tabasco es de dos tipos; el cálido humedo (zona costera) con abundantes lluvias en verano, con -- una temperatura media anual de 26°C a 28°C y una precipitación pluvial -- de 1500 a 2000 mm.; el semicálido (zona sur) con abundantes lluvias en -- verano con temperatura media anual de 24°C a 26°C y una precipitación -- pluvial de 2000 a 2500 mm. (Ver mapa 1) (7)



### III. MATERIAL Y METODOS.

Material biológico; 400 muestras de cerumen tomadas - de 200 cabezas de bovinos Cebú, provenientes de los municipios del Edo. de Tabasco y sacrificados en la Empacadora y Frigorífico de la ciudad de Villahermosa, Tab.

La toma de muestras de cerumen se realizó semanariamente durante cuatro meses, tomando 26 muestras por semana. (empleando hisopos comerciales).

1.- Una vez sacrificado el animal y desprendida la cabeza del mismo, se procedió a la toma de la muestra directamente del conducto auditivo, utilizando dos hisopos por animal, habiéndose tomado la muestra de cada uno de los oídos; se depositó cada uno de los hisopos en bolsas de polietileno, anotándose los siguientes datos: lado derecho o izquierdo-- respectivamente, fecha de la toma de la muestra y municipio de procedencia, según factura presentada por el ganadero, de acuerdo al número de tatuaje del animal sacrificado.

2.- Después las muestras se depositaron en alcohol de 70% para su conservación, posteriormente se llevaron al laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la U.N.A.M..

3.- Las muestras ya en el laboratorio fueron observadas en el microscopio estereoscópico a fin de determinar, -- con base en sus características morfológicas (10,25), el número de fases evolutivas de estos ácaros; huevos, larvas, -- ninfas y adultos (machos y hembras).

4.- Una vez separados los especímenes se procedió a depositarlos en hidróxido de sodio al 10% durante 24 hs. con el objeto de disolver el contenido de los ácaros y poner de manifiesto el exoesqueleto.

5.- Después se lavaron los ácaros con agua destilada para ser montados en líquido de Hoyer, obteniendo así preparaciones fijas.

6.- Posteriormente se eligieron 20 preparaciones de cada fase evolutiva para obtener medidas de los ácaros.

### IV. RESULTADOS,

En el presente trabajo con el fin de conocer la frecuencia de Raillietia auris en bovinos sacrificados en la -- Empacadora y Frigorífico de la ciudad de Villahermosa, Tab. durante los meses de septiembre, octubre, noviembre y di---ciembre de 1980, se obtuvieron los siguientes resultados, -- los cuales se observan en una serie de cuadros y gráficas.

En el cuadro N°1 se observa la frecuencia obtenida de R. auris, lo que nos da un porcentaje del 63.5%

#### CUADRO I

#### FRECUENCIA DE ANIMALES POSITIVOS A Raillietia auris.

N° TOTAL DE MUESTRAS ANALIZADAS	N° DE MUESTRAS POSITIVAS	PORCENTAJE
400 (de 200 cabezas de bovinos	254	63.5

(Todo el ganado fué cruza de Cebú).



En el cuadro II se puede ver la frecuencia de R. auris durante el período de estudio en donde se observó que en el mes de noviembre hubo un menor porcentaje y el mayor apareció durante el mes de diciembre.

CUADRO II

FRECUENCIA DE Raillietia auris EN LOS MESES DE ESTUDIO

MESES	TOTAL DE MUESTRAS	MUESTRAS POSITIVAS A <u>R. auris.</u>	PORCENTAJE
SEPTIEMBRE	104	68	65.3
OCTUBRE	96	59	61.4
NOVIEMBRE	104	61	58.6
DICIEMBRE	96	66	68.7
TOTAL	400	254	63.5

En el cuadro III pueden verse los municipios del Edo. de Tabasco, en donde se obtuvieron muestras positivas a R. auris, así como sus diferentes porcentajes.

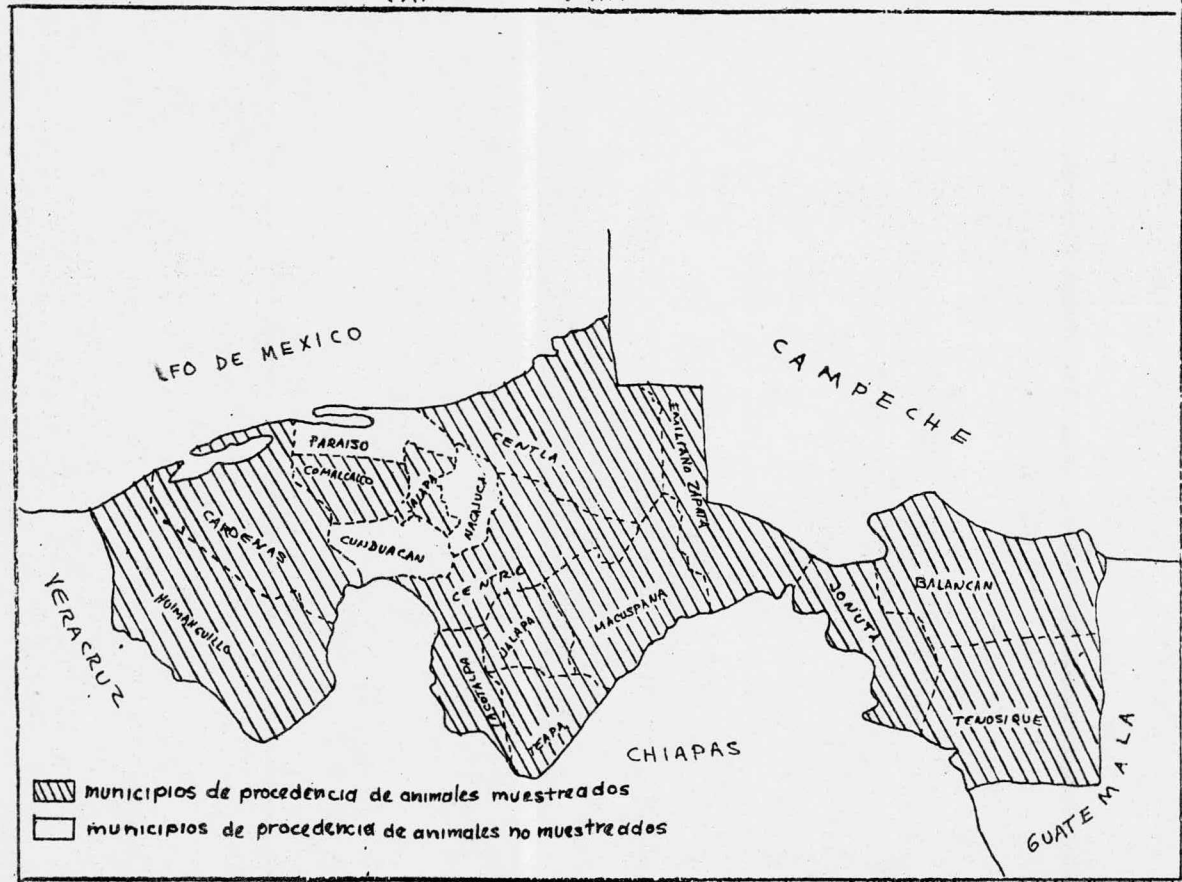
CUADRO III  
MUNICIPIOS DE PROCEDENCIA DE LOS ANIMALES POSITIVOS.

MUNICIPIOS	TOTAL DE MUESTRAS	TOTAL DE MUESTRAS POSITIVAS	PORCENTAJE
TACOTALPA	8	8	100.00
EMILIANO ZAPATA	26	22	84.60
JALAPA	12	10	83.30
JALPA DE MENDEZ	6	5	83.30
TEAPA	54	41	75.90
JONUTA	20	14	70.00
CARDENAS	44	28	63.60
CENTRO	34	21	61.70
COMALCALCO	10	6	60.00
TENOSIQUE	74	42	56.70
MACUSPANA	30	16	53.30
HUIMANGUILLO	18	9	50.00
CENTLA	6	3	50.00
BALANKAN	58	29	50.00
TOTAL	400	254	63.50 %

14 MUNICIPIOS

(Ver mapa N° 2).

# TABASCO MAPA N° 2



En el cuadro IV se anota la cantidad de especímenes encontrados en sus diferentes etapas evolutivas en los oídos derecho e izquierdo respectivamente así como el porcentaje de ambos oídos por etapa evolutiva.

CUADRO IV

DIFERENTES ETAPAS EVOLUTIVAS DE R. auris EN OIDOS (DERECHO E IZQUIERDO), NUMERO DE ACAROS Y SU PORCENTAJE.

ETAPA	OIDO		(AMBOS OIDOS)	PORCENTAJE
	DERECHO Nº	IZQUIERDO Nº		
HEMERA	349	321	670	51.2
MACHO	52	48	100	7.6
NINFA	108	94	202	15.4
LARVA	140	148	288	22.0
HUEVO	25	24	49	3.8
TOTAL	674	635	1309	-----

En el cuadro V, se puede observar los resultados del conteo total de los estadios evolutivos de R. auris por oído y por número total de muestras estudiadas durante los meses.

CUADRO V

NUMERO DE RAILLETIAS COLECTADAS EN SUS DIFERENTES ETAPAS EVOLUTIVAS DURANTE LOS MESES DE SEPTIEMBRE A DICIEMBRE DE 1980.

Nº MUESTRAS POR MES	MESES	<u>CONDUCTO AUDITIVO DERECHO</u>							<u>CONDUCTO AUDITIVO IZQUIERDO</u>					
		<u>ADULTO</u>					TOTAL CAD	TOTAL CAI	<u>ADULTO</u>					
		M	H	N	L	H			M	H	N	L	H	T CADI
104	sep.	17	110	26	62	7	222	114	9	54	6	41	4	336
96	oct.	6	54	23	22	2	107	152	11	83	28	24	6	259
104	nov.	14	95	43	47	11	210	306	24	141	50	79	12	516
96	dic.	15	90	16	9	5	135	63	4	43	10	4	2	198
TOTAL	400	52	349	108	140	25	674	635	48	321	94	148	24	1309

M= MACHO

H= HEMBRA

N= NINFA

L= LARVA

H= HUEVO

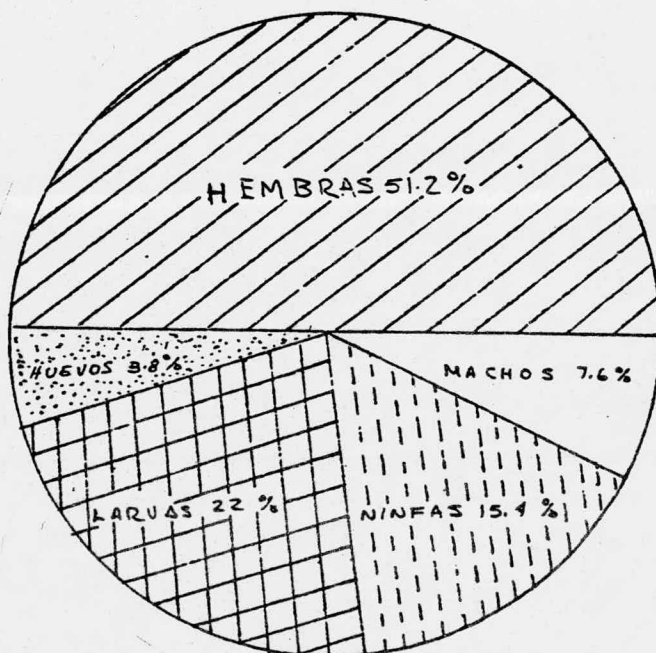
T CAD= CONDUCTO AUDITIVO DERECHO

T CAI= CONDUCTO AUDITIVO IZQUIERDO

T CAID= TOTAL DEL CONDUCTO AUDITIVO DERECHO E IZQUIERDO.

En la gráfica I, se puede observar la variación del -- porcentaje obtenido de cada una de las fases evolutivas encontradas durante el total de los 4 meses de estudio (sep., oct., nov. y dic.)

GRAFICA I  
PORCENTAJE DE LAS DIFERENTES ETAPAS EVOLUTIVAS  
DE R. auris, DURANTE EL PERIODO DE ESTUDIO.

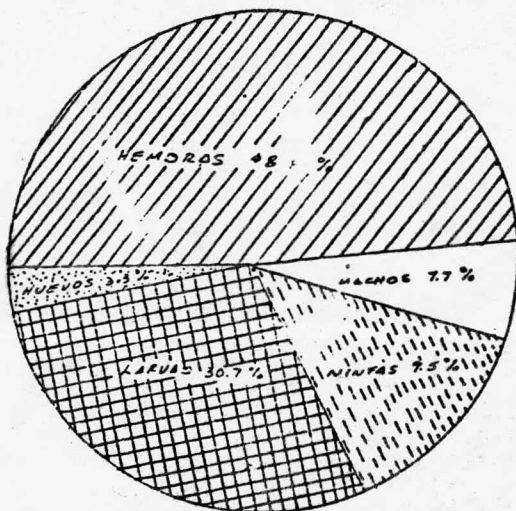


En las gráficas II y III, se observan los porcentajes obtenidos en cada una de las fases evolutivas encontradas en los diferentes meses de estudio, siendo las hembras las que se presentaron en mayor frecuencia en el mes de diciembre (67.2%)

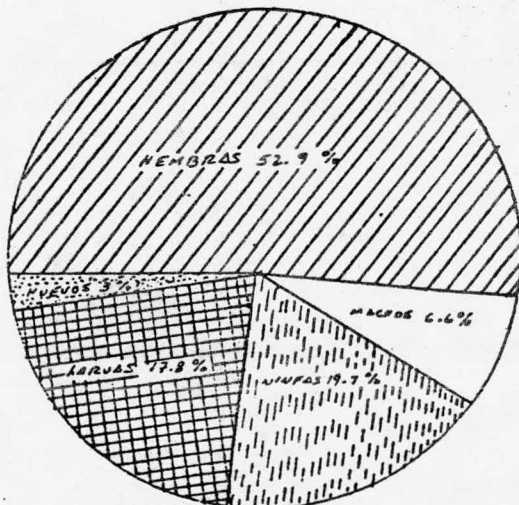
GRAFICA II

PORCENTAJE DE LAS DIFERENTES ETAPAS EVOLUTIVAS DE R. auris, POR MES: SEPTIEMBRE Y OCTUBRE.

SEPTIEMBRE



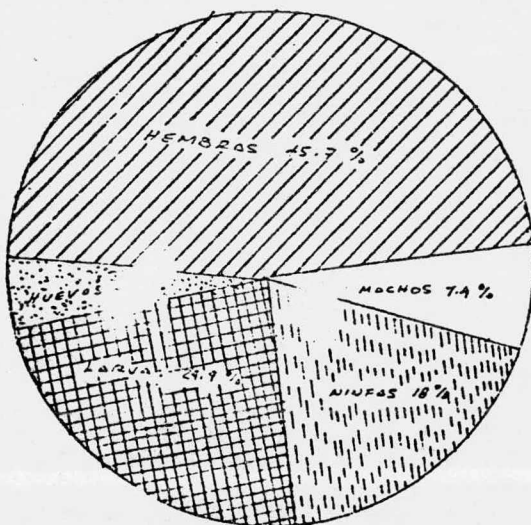
OCTUBRE



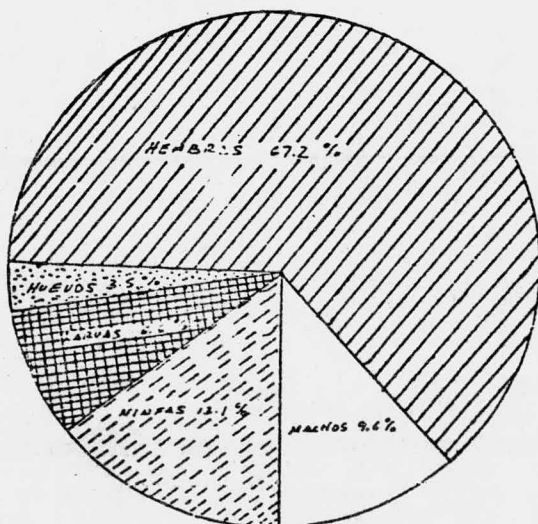
## GRAFICA III

PORCENTAJE DE LAS DIFERENTES ETAPAS EVOLUTIVAS DE  
R. auris, POR MES: NOVIEMBRE Y DICIEMBRE.

NOVIEMBRE



DICIEMBRE





En el cuadro VI, se observan las medidas de las diferentes etapas evolutivas de R. auris, encontradas en el presente estudio. (se midieron 20 ejemplares de cada etapa).

CUADRO VI  
 PROMEDIO DE MEDIDAS (LARGO Y ANCHO) OBTENIDAS DE LAS  
 DIFERENTES ETAPAS EVOLUTIVAS DE R. auris.

ETAPAS	MEDIDAS	
	LARGO	ANCHO
HEMBRA	1,149 micras	904 micras
MACHO	1,079 "	600 "
NINFA	661 "	430 "
LARVA	694 "	476 "
HUEVO	673 "	350 "

Con el objeto de corroborar las características morfológicas de R. auris, en sus diferentes etapas evolutivas, se tomaron fotos de las mismas, las que pueden observarse en la pagina N° 26.

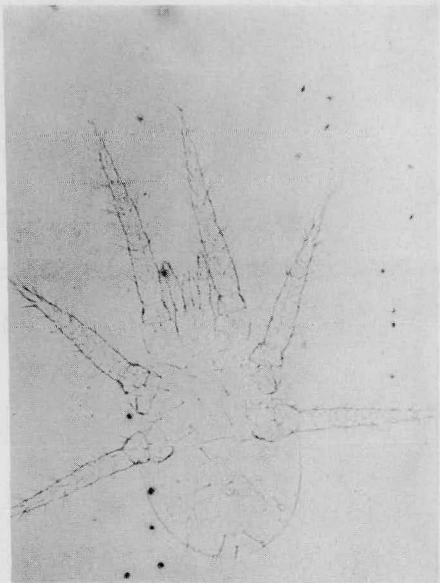


FOTO 1

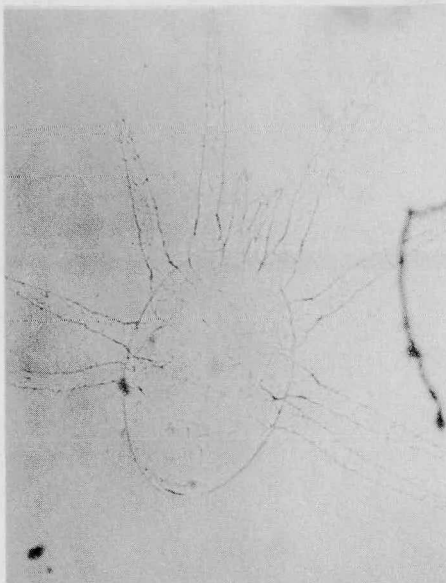


FOTO 2

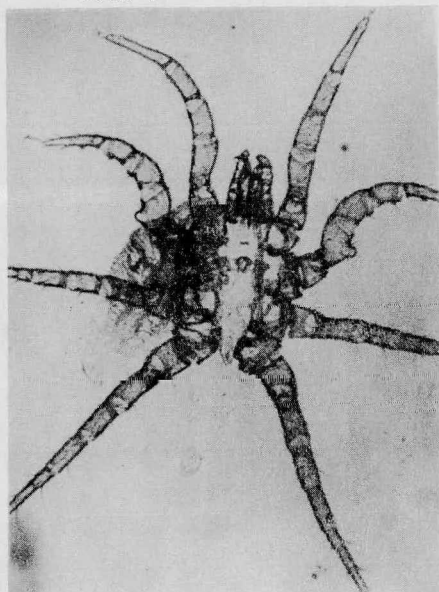


FOTO 3

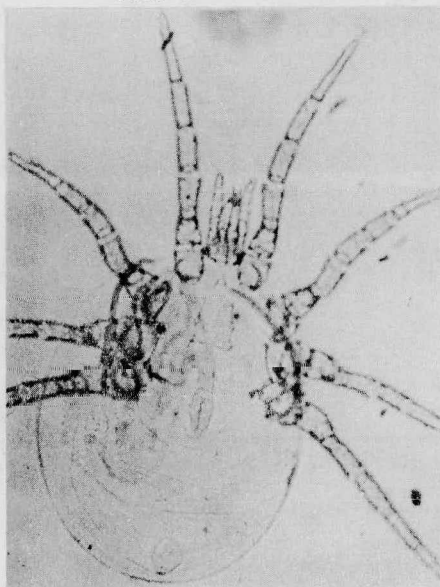


FOTO 4

DIFERENTES ETAPAS EVOLUTIVAS DE Raillietia auris ENCONTRADAS EN LOS CONDUCTOS AUDITIVOS DE LOS BOVINOS DE TABASCO. FOTOS 1.- LARVA, 2.- NINFA, 3.- MACHO ADULTO, 4.- HEMBRA ADULTA. (FOTOS TOMADAS POR M. T. QUINTERO).

## V. DISCUSION.

De acuerdo con los resultados obtenidos en este trabajo, se puede observar que R. auris se encontró en 63.5% de los animales muestreados, dicho porcentaje resulta similar al obtenido por Otero Colina (1979), quien encontró el 70% en animales procedentes del municipio de Cárdenas, Tabasco.

Al comparar el porcentaje obtenido en el presente trabajo con otros realizados anteriormente en México, pudo observarse lo siguiente: Quintero (1978), obtuvo 37.2%; Leon (1980), 42.7%, dichos porcentajes son menores y esto quizá se debe a la diferente procedencia de los animales estudiados, o a la diferente época del año en que los estudios fueron realizados. (22,15)

Con respecto a otros datos de frecuencia obtenidos en otras partes del mundo se vio que Nunes y cols. (1975); Oliveira (1975), en Brasil, mencionan haber encontrado frecuencias del 100%; se debe quizá a que dichos autores utilizaron la técnica de disección de cabezas, realizando cortes directamente en el conducto auditivo, lo que garantiza una observación más detallada, además de que la época del año en que se realizaron cada uno de los estudios pudo haber influido para la obtención de los porcentajes antes mencionados. (18,19).

En lo referente a los meses de estudio, no se encontró diferencia notable entre los porcentajes obtenidos por ellos, siendo el menor 58.6% en el mes de noviembre y el ma

por 68.7% en diciembre.

En cuanto a la procedencia de los animales muestreados, pudo observarse que de 17 municipios existentes en el Edo. de Tabasco, se muestrearon animales procedentes de 14, se encontraron porcentajes parciales que variaron del 100% hasta 50%, el mayor porcentaje se encontró en animales procedentes de Tacotalpa (100%) y el menor en animales procedentes de Balankán, Huimanguillo y Centla (50%). Dichas observaciones no pueden tomarse como definitivas, ya que el número de animales muestreados no fue constante para cada municipio.

Al realizar la cuenta final de ácaros pudo observarse que se obtuvieron un total de 1,309 ácaros, de los cuales el mayor porcentaje lo ocuparon las hembras 670 (51.2%), en segundo lugar las larvas 288 (22%), tercer lugar ninfas 202 -- (15.4%) en cuarto lugar machos 100 (7.6%) y por último huevos 49 (3.8%). Comparando estos resultados con los obtenidos por Nunes y cols. (1975), en el trabajo realizado en la región de Brasilia, D. F., se observó que dichos autores obtuvieron un porcentaje ligeramente mayor en hembras (62.9%), pero bastante similar en larvas (21.9%) y menor en ninfas y huevos (3% y 1.46% respectivamente). De acuerdo con estas observaciones se deduce que el estadio más importante es el de hembra ya que su número y frecuencia correspondieron a los más altos; esto ha sido ya mencionado en diversos trabajos (18,19,21,22) si observamos que en segundo lugar se encuentran las larvas y comparamos esta combinación con la mencionada por otros autores como Nunes y cols. (18) y Oliveira (19) en Brasil,

quienes han encontrado en segundo lugar las larvas, podemos deducir que tal vez en el Edo. de Tabasco y en los meses de estudio dado las condiciones climáticas imperantes, se encuentra a hembras ovíparas, siendo probable que el estadio ninfal pueda estar ausente en algunas ocasiones.

Por último al analizar los resultados concernientes a la frecuencia de ácaros en los conductos auditivos derecho e izquierdo, en la suma total de estos, no se encontró diferencia notable (647 CAD); (635 CAI), ya que como pudo verse es muy similar, estas observaciones coinciden con las realizadas por Oliveira (1978), 933 CAD y + 018 CAI.

En lo referente a las medidas obtenidas de los ácaros encontrados en este trabajo, éstas fueron similares a las ya mencionadas por otros investigadores corroborándose que se trata de la misma especie. (21,22)

## VI, CONCLUSIONES.

- 1.- En 400 muestras de cerumen colectadas en el conducto auditivo de 200 cabezas de bovinos sacrificados en la Empacadora y Frigorífico de la ciudad de Villahermosa, Tabasco, durante el período de septiembre a diciembre de 1980, se encontraron 63.5% de positivas a Raillietia auris.
- 2.- El porcentaje de R. auris mas alto fué en el mes de diciembre 68.7% y el menor en noviembre 58.6%.
- 3.- De los 14 municipios de donde procedían los animales muestreados, el más alto porcentaje correspondió a Tacotalpa 100% y el menor a Balankan, Human guillo y Centla con 50%.
- 4.- El mayor porcentaje de fases evolutivas correspondió en orden decreciente a: hembras (51.2%), larvas (22%), ninfas (15.4%), machos (7.6%) y por último huevos (3.8%).
- 5.- No se detectó diferencia notable en cuanto a los ácaros encontrados en conducto auditivo derecho (647 ácaros) e izquierdo (635 ácaros).

## VII. LITERATURA CITADA.

- 1.- Baker, E. and Wharton, G. W., An introduction to Acarology, Mc. Millan Co. First Edition. New York, U.S.A. 1952.
- 2.- Benbrook, E. A. and Sloss, M. W. , Parasitología Clínica Veterinaria C.E.C.S.A. 3a. Edición. México, D. F. 1968.
- 3.- Borchert, A., Parasitología Veterinaria. Editorial Acribia, 3a. Edición. Zaragoza, España. 1975.
- 4.- Faccini, J. I., Confoneri, U. C., Massard, C. L., da Serra Fraire, -- N. M., Situacao do parasitismo por Raillietia auris (Leidy, 1872) e referencia ao encontro de Raillietia sp. em caprinos no Brasil. Congreso Brasileiro de Medicina Veterinaria. 25-30 de Octubre, Brasilia Brasil. (1976)
- 5.- Ferguson, W. and Lavoipierre, M. M. J., The occurrence of Raillietia auris in zebu cattle in Nigeria. Vet. Rec. 74: 678 (1962).
- 6.- Freund, L., Cezopasnici ucha (Parasites of the ear) mencionado por Olsen, W. and Braken, F. K., en "Ocurrence of the ear mite, Raillietia auris (Leidy, 1872) of cattle in Colorado. Vet. Med. 45: 320-321 (1950).
- 7.- Garcia, E., Modificaciones al Sistema Koppén. Instituto de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 1973.
- 8.- Hughes, T. E., Mites or the acari. Edit. University of London the -- Atholone Press. London. 1959.
- 9.- Kellogg, F.E., Kistner, T. P., Strickland, R. K. and Gerrish, R. R.-- Arthropod parasites collected from white tailed deer. J. Med. Ent. - 8: 495-498 (1971).
- 10.- Krantz, G. W. A., Manual of Acarology. Fourth Printing Published by, O.S.U. Book Stores. 3th. Edition. Inc. Corvallis, Oregon, U.S.A. --- 1975.
- 11.- Krantz, G. W., Key of Gamasina comprising or including vertebrate - parasites (adapted from various sources) Acarological Summer Course Ohio State University, U.S.A. 1977
- 12.- Ladds, P. W., Copeman, D. B., Daniels, P., Trueman, K. F., Raillietia auris and otitis media in cattle in northern Queensland. Aust. -- Vet. J. 48: 532-533 (1972).

- 13.- Lagunes, R. y Quiroz, R. H., Presencia de Raillietia auris (Trouessart, 1902) en ganado bovino de clima tropical. Resúmenes de la X - Reunión Anual del Inst. Nal. de Investigaciones Pecuarias, México, - D. F. 1973.
- 14.- Leidy, J., On mites en the ear of the ox. Proc. Acad. Nat. Sci. 24: 9-10 (1872).
- 15.- Leon Corona, E., Frecuencia de Raillietia auris en bovinos sacrificados en el rastro "La Paz" Edo. de México. Tesis de Licenciatura. Fac. Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, - D. F. 1980.
- 16.- Massard, C. L., Carrillo, B. J., Da Serra Fraire, N. M. & Massard, C. de A. Sobre a observação de opistotono em bovino (Ros Indicus L.) - relacionado a associacao, Babesia spp. (Piroplasmorida: Babesiidae) - e Raillietia auris (Leidy, 1872) (Acari: Mesostigmata). Congreso Brasileiro de Medicina Veterinaria. 25-30 de Octubre Brasilia, Brasil. 1976.
- 17.- Menzies, G. C. The cattle ear mite Raillietia auris (Leidy, 1872) in Texas. J. Parasitol; 43: 200 (1975).
- 18.- Nunes, I. J., Martins, W. Jr., Nunes, N. A., Leite, R. C. Ocurren-  
cia de Raillietia auris (Leidy, 1872) Trouessart, 1902, em bovinos da regiao Geo-Econômica da Brasília, D. F. Arq. Esc. Vet. U.F.M.G., -- 27: 375-383 (1975).
- 19.- Oliveira, G. P. Raillietia auris (Leidy, 1872) Trouessart, 1902 (Acari: Mesostigmata) em bovinos no Estado da Sao Paulo, Brasil. Arq. -- Esc. Vet. U. F. M. G., 30: 307-310 (1975).
- 20.- Olsen, O. W. and Bracken, F. K. Occurrence of the ear mite Raillietia auris (Leidy, 1872) of cattle in Colorado. Vet. Med. 45: 320-321 ---- (1950).
- 21.- Otero, C. G. Acaros ectoparásitos de la Chontalpa, Tabasco. Tesis de Licenciatura. Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma de Nuevo Leon. Monterrey, N. L. México. 1979.
- 22.- Quintero, M. T. Importancia de Raillietia auris en bovinos . Memorias del Curso de Actualización de Enfermedades Parasitarias de ganado bovino. F. M. V. Z. Ciudad Universitaria, D. F. 1978.
- 23.- Rak, H. and Naghshineh, R. First report and redescription of Raillie-



