

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA, VETERINARIA Y ZOOTECNIA



Generos y Especies de Garrapatas encontradas en Bovinos del
Mpio. de Culiacan, Sin.

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

JOSE LUIS HARO CABRERA

GUADALAJARA, JALISCO, 1977

CON PROFUNDO AGRADECIMIENTO
Y CARIÑO A MIS PADRES:

PEDRO Y MARIA.

A MI ESPOSA:

MARTHA VALENCIA DE HARO

A MIS HIJOS:

JOSE LUIS

GERARDO

MARCOS

PATRICIO

A TODOS MIS HERMANOS:

A TODOS MIS MAESTROS:

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS,
Y MUY ESPECIALMENTE A:

M.V.Z. ENEAS W. RENDON RUIZ..

A MI ASESOR DE TESIS:

M.V.Z. ENEAS W. RENDON RUIZ.

AL DR. RAMON FERNANDEZ DE CEVALLOS
FUNDADOR Y DIRECTOR DE MI QUERIDA-
ESCUELA.

A LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Y A LA
ESCUELA DE MEDICINA VET. Y ZOOT.

I N D I C E

	PAG.
INTRODUCCION	1
DESCRIPCION GEOGRAFICA	2
GANADERIA	5
PERDIDAS OCASIONADAS POR GARRAPATAS	7
OBJETIVO DE LA TESIS	9
MATERIAL Y METODOS	11
CUESTIONARIO	14
RESULTADOS DE LOS RANCHOS MUESTREADOS	20
RESULTADOS DE LA CLASIFICACION DE GARRAPATAS	30
METODO DE CLASIFICACION DE GARRAPATAS	31
DISCUSION	40
CONCLUSIONES	43
SUMARIO	45
BIBLIOGRAFIA	46

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

El Municipio de Culiacan Sinaloa, guarda una gran importancia ganadera por tener una ubicación y superficie - adecuada para la explotación Ganadera en forma intensiva, y por tener distritos de riego siendo estos importantes para la producción de forrajes.

Las áreas dedicadas a la producción de forrajes - tanto en riego como en temporal son limitadas.

El potencial ganadero es muy grande, y los esquilmos agrícolas son aprovechadas por el ganado en diferentes- épocas del año.

DESCRIPCION GEOGRAFICA (7)

El Estado de Sinaloa tiene una superficie de -- 58,092 Km.², se localiza en el noroeste de la República Mexicana entre los 22o. y 32' y los 26o 56' de la latitud norte y los 105o 24' de longitud oeste del meridiano de Greenwich.

DESCRIPCION DEL MUNICIPIO DE CULIACAN, SIN. (7)

Aspectos Geográficos:

1.- Ubicación y Superficie.-- Limita al norte -- con el Municipio de Guamuchil, al oriente con la Zona de -- los Altos, al sur con el Municipio de San Ignacio y al occi -- dente con el Océano Pacífico y el Golfo de California. Den -- tro del área se localizan los grandes, distritos de riego -- con una superficie cercana de 450,000 hectáreas.

2.- Hidrografía.-- Los ríos Humaya, Tamazula, y -- San Lorenzo cruzan el Municipio.

El Río Humaya nace en Durango, penetra a Sinaloa -- por Badiraguato, atraviesa el Municipio de Culiacan en don -- de se le unen sus afluentes, los arroyos de Jesús María, -- Quebrada Honda y Mojolo. En la orilla de la Ciudad de Cu -- liacan se une al río Tamazula para formar el Río Culiacan, -- desembocando finalmente en la Bahía de Pabellón.

El río Tamazula nace en Topia, Durango, donde recibe las afluencias de los ríos Sianori, Pilares y Rodeos; ya dentro del Municipio de Culiacan, se le unen los arroyos de Sabinito, Escoltita, Amatan, Veladero, Las Milpas y del Limón.

Por último, el río San Lorenzo, nace en el Estado de Durango, con el nombre de río de Los Remedios, se interna a nuestro Estado por el Municipio de Cosalá, cruza el de Culiacan y desemboca en la Boca de Navito.

3.- Climas.- Semiárido con un cociente P/T mayor de 22.9 cálido con temperatura media anual superior a 22°C, con régimen de lluvias de verano. Por lo menos 10 veces mayor cantidad de lluvia en el mes más húmedo que en el mes más seco, con un porcentaje de lluvia invernales menor del 5% del anual, extremoso con oscilaciones entre 7° y 14°C. Igual al anterior solo que la lluvia invernal alcanza entre 5% y 10.2% de la anual.

Cálido con temperatura media anual mayor de 22°C. y la del mes más frío menor de 18°C. Clima desértico o muy seco, muy cálido con lluvia en verano extremoso.

Los trabajos hechos sobre Garrapata hasta el año 1969, en que entró en función la Campaña Nacional contra la Garrapata, en el Estado de Sinaloa, fueron pocos. (4) Conll, 1878). Encuentra en Sinaloa, Amblyoma Auricularium; (4) -

Packard, 1869. Encuentra en Sinaloa, *Haemaphysalis Chorde-
lis*, (4) Hoffman, 1925, hizo un trabajo titulado, la fiebre
manchada de Choix, en Los Mochis, Sinaloa con garrapatas -
tomadas de perros de las casas donde se presentó ésta en--
fermedad. Posteriormente en el Municipio de Cosalá el Doc-
tor Ruiz Chávez, llevó a cabo un estudio la cual obtuvo los
resultados siguientes:

Encontró *Boophilus*, y además un espécimen de am--
blioma imitator.

En este Municipio de Culiacan Sinaloa, hasta la -
fecha no se había hecho ningún estudio o trabajo sistemáti-
co sobre este ectoparásito.

Las entrevistas que al recolectar las muestras tu-
vimos con los ganaderos de este Municipio de Culiacan, Sina-
loa y los resultados de los cuestionarios que se llevaron -
en dichas entrevistas, nos indicaron la importancia y el ob-
jetivo principal de esta tesis, que es determinar que géne-
ros y especies de garrapatas parasitan a los bovinos del Mu-
nicipio de Culiacan Sinaloa, y en virtud de no existir nin-
gún estudio al respecto y la gran importancia que tendría -
dicho estudio para la incorporación del Municipio de Culia-
can Sinaloa, en los planes de la Campaña Nacional contra la
Garrapata, en este Estado de Sinaloa.

GANADERIA (3)

El coeficiente de agostadero para aquellas áreas que todavía conservan la vegetación natural por no haber sido incorporadas a la explotación agrícola, es muy variable.

1.- En la selva Baja Caducifolia el coeficiente es de 10 a 15 Has., por unidad.

2.- En matorrales de diferentes tipos oscila entre 15 y 25 Has., por unidad. En las marismas asciende entre 25 y 40 Has., por unidad animal.

3.- La importancia de los distritos de riego desde el punto de vista ganadero, estriba en el aprovechamiento de los esquilmos de los cultivos agrícolas, como frijol, soya, trigo, cártamo, sorgo, maíz, hortalizas etc. y son -- aprovechados, ya sea mediante pastoreo directo o bien empacando los esquilmos para su posterior utilización durante la época crítica. En esta zona se tiene un gran potencial para el desarrollo de explotaciones pecuarias intensivas.

CUADRO NUM. 1

DISPONIBILIDAD DE PASTOS EN LLANURAS Y CERROS DEL
MUNICIPIO DE CULIACAN, SINALOA. (6)

ZONAS:	SUPERFICIE:	PARTICIPACION
<u>V A L L E S</u>		
CULIACAN	72,385	20%
ALTOS		
CULIACAN	48,256	80%

A Culiacan se le considera el 60% de superficie -
a la zona de Valles y 40% en la de los Altos.

FUENTE: Muestreo Ganadero en Sinaloa, 1970 Direc-
ción de Desarrollo Económico de Sinaloa.

PERDIDAS OCACIONADAS POR GARRAPATAS.

EN CARNE: Se calcula que un animal garrapatiento deja de producir entre 40 a 50 kilos de carne al año, la cual representa en 100 animales de 4 a 5 toneladas de carne en pérdidas por año.

Esta pérdida de peso disminuye la posibilidad de obtener más dinero por animal.

En animales de 500 kilos de peso (toretos) se perdieron 100 kilos de carne al año reporte obtenido:

REFERENCIA.- PREPARED BY

Animal disease eradication division

Agriculture research service

Washington, D.C. Issued december 1961

(Hoja Num. 475) United States Department of
Agriculture.

Se estima que en el Estado de Culiacan Sinaloa, - las pérdidas que ocasiona la garrapata ascienden a 40 millones de pesos anuales.

EN LECHE: Se pierde medio litro diario por animal garrapatiento, y en una semana cada animal deja de producir cuatro litros de leche.

Sin embargo esto está considerado de acuerdo al grado de infestación (9).

EN PIELES: Bajan de precio debido a las perforaciones que deja la garrapata cuando pica al animal, ej: una piel buena tiene un valor de \$ 200.00 pero dañada se valora solamente en \$ 180.00 ya que las picaduras las hacen inadecuadas para la fabricación de zapatos (9).

IMPORTANCIA ECONOMICA

La Garrapata trasmite enfermedades que ocasiona la muerte al animal, en este caso, las ganancias que podrían obtenerse del animal se pierden, además de la posibilidad de tenerse más crías.

Además provoca enfermedades como la anaplasmosis y la piroplasmosis.

La garrapata es una seria amenaza para la ganadería nacional, afortunadamente esta plaga se puede combatir bañando al ganado con productos garrapaticidas en zonas libres de garrapata se pueden tener animales sanos, y resulta ventajoso introducir razas mejoradas que producirían más leche, carne y pieles de buena calidad.

REFERENCIA.- Fidecomiso Campaña Nacional contra la Garrapata. S.A.G., B.N.C.R., Depto. de Divulgación Ofna. de Audiovisual, Asesoría Cenapro.

OBJETIVOS DE LA TESIS

El objetivo principal de esta tesis fué investigar, que géneros y especies de garrapatas parasitan a los-bovinos del Municipio de Cualiacan Sinaloa.

Es importante aportar estos datos a la Campaña - Nacional contra la Garrapata para que promuevan el combate de esta plaga por medio de los baños garrapaticidas.

MAPA NUM. 1.



MATERIAL Y METODOSMATERIAL:

- 1.- Cuestionario para complementar datos.
- 2.- Carro
- 3.- Caballo
- 4.- Sogas
- 5.- Nariguero
- 6.- 6,000 Garrapatas en total de los 100 ranchos muestreados.
- 7.- Frascos de cristal tamaño estandar con tapadera de baquelita.
- 8.- Solución conservadora. Alcohol 90% Glicerina 10%.
- 9.- Tela Adhesiva.
- 10.- Marcador
- 11.- Microscopio
- 12.- Microscopio esteroscópico
- 13.- Pinzas de disecciones sin dientes
- 14.- Pinzas de pico de cigüeña
- 15.- Ganchos para tejer
- 16.- Cajas de petri.

M E T O D O

Con el mapa del Municipio de Culiacán Sinaloa, se localizarón los 100 ranchos, que fueron distribuidos en la totalidad del Municipio de Culiacán Sinaloa, para que el muestreo fuera lo más generalizado posible. A cada rancho se le asignó un número con el cual se identifica en el mapa enumerandose del 1 al 100, según la situación ocupada en el mapa del Municipio de Culiacán, Sinaloa.

Se recolectaron garrapatas en número de seis por cada bovino: siendo el número de diez bovinos por rancho, a los que se les tomaron muestras, acumulamos un número de sesenta garrapatas por rancho. Siendo cien ranchos, obtuvimos un total de 6,000 garrapatas en todo el Municipio de Culiacán, Sinaloa para clasificar por género y especie en el Laboratorio de la S.A.G.

La recolección de las garrapatas de los bovinos - fué manual, procurando que las muestras, al ser recolectadas, fueran desprendidas a contrapelo de la piel de los animales, mediante suaves movimientos de tracción y así evitar que el rostro de la garrapata se desprenda del cuerpo de la misma y quede clavado en el espesor de la piel, lo cual inutiliza la muestra. Esto ocurre frecuentemente cuando las garrapatas son desprendidas con violencia.

En algunos animales muestreados tuvimos que usar-

la fuerza para derrivarlos para llevar a cabo mejor la recolección de las muestras y desprenderlas con más facilidad y confianza, a la vez y sentirnos más seguros en nuestro trabajo.

Las muestras fueron recolectadas de bovinos machos y hembras de diferentes edades y las muestras machos y hembras, estados larvarios y ninfas; de las regiones del períneo, entre pierna, ubre, axila, cuello y orejas, considerando que son estas regiones anatómicas, las de mayor susceptibilidad de parasitarse por garrapatas.

Se introdujeron las muestras recolectadas en frascos de vidrio con tapadera de baquelita, conteniendo la solución conservadora de alcohol (9 partes) y glicerina (1) - parte; con el número correspondiente al rancho donde se recolectaron las muestras. Adjunto un cuestionario con los datos siguientes para facilitar la labor de identificación.

CUESTIONARIO

- 1.- Nombre y número del rancho donde se recolectaron las -
muestras.
- 2.- Fecha de recolección de las muestras.
- 3.- Nombre del dueño del rancho.
- 4.- Raza de ganado
- 5.- Camino más cercano
- 6.- Tipo de vegetación
- 7.- Si esta o no cercado el rancho
- 8.- Descripción del terreno del rancho
- 9.- Si tiene o no aguajes permanentes
- 10.- Si mueve ganado a otros lugares, a donde y por qué.
- 11.- Epoca del año en que hay mayor incidencia de garrapata.
- 12.- Que garrapaticida usan.
- 13.- Como bañan
- 14.- Cada cuando bañan
- 15.- Cuando fué la última vez que se baño el ganado mues- -
treado.

CUANTIFICACION DE LA INFESTACION

- LEVE: de 1 a 20 garrapatas
MEDIANA: De 21 a 100 garrapatas
FUERTE: De 100 en adelante.

Predominancia de género y especie que existen en-
el rancho.

RESULTADOS DE LOS RANCHOS MUESTREADOS

2.- El grado de infestación de estos géneros y -
especies fué:

15% Infestación leve
30% " mediana
55% " fuerte

Las condiciones climatológicas del Municipio de -
Culiacán Sinaloa, son adecuadas para el desarrollo de - --
Boophilus Wicroplus, que lo encontramos distribuido en todo
el municipio de Culiacán Sinaloa.

3.- La época del año de más garrapatas de los 100
ranchos muestreados contestaron lo siguiente:

21% En primavera
37% Primavera e invierno
2% Primavera verano e invierno
6% Primavera y verano
2% Primavera y otoño
1% Primavera verano y otoño
1% Verano e invierno
5% Otoño e invierno
3% Verano y otoño
22% Todo el año

4.- La forma de control utilizada por ganaderos -

es la siguiente:

- 7% Inmersión
- 51% Aspersión
- 25% Unción
- 17% No baña

5.- El último baño antes de tomar la muestra del ganado fué:

- 7% Hace un mes
- 22% Hace dos meses
- 23% Hace tres meses
- 16% Hace cuatro meses
- 13% Hace cinco meses
- 2% Hace seis meses
- 17% No baña

6.- De los 100 ranchos muestreados usan los siguientes garrapaticidas y ixodicida.

- 57% Fosforados
- 23% Lindano (Ixodicida)
- 3% D.D.T.
- 17% No usa ninguno

Por los datos obtenidos para el control y combate de la garrapata por los ganaderos, es negativo, ya que solamente la 3a. parte de los ganderos bañan y su forma de ba--

ños es infectiva, ya que es mayor parte lo hacen por aspersión y la frecuencia con que bañan al ganado es bastante limitada y como solamente se cuenta con trece baños en todo el Municipio, es usado unicamente por sus propietarios. -- Por lo tanto las funciones de los baños garrapaticidas son mínimas, porque los tienen en completo abandono por la falta de asesoramiento técnico y coordinación de los ganaderos. Es por eso también, que influye a que la incidencia de la garrapata en este Municipio sea fuerte: además de que no se ha sabido llevar un combate efectivo por la ignorancia de los ganaderos y la falta de asesoramiento técnico.

7.- El terreno de los 100 ranchos muestreados es el siguiente:

35% Plano

36% Ligeramente plano

11% Ondulado

18% Ligeramente plano y ondulado

8.- De los 100 ranchos muestreados:

81% Si tiene aguajes permanentes

19% No tiene

9.- De los 100 ranchos muestreados mueven ganado:

61%

49% No mueve ganado

10.- De los 100 ranchos muestreados el 97% está -
cercado y el 3% no está cercado.

11.- El tipo de vegetación de los 100 ranchos ---
muestreados es el siguiente:

94% Vegetación natural.

6% Pradera artificial.

12.- El porcentaje de ganado de los 100 ranchos -
muestreados es el siguiente;

32% Ganado cruzado (nativo x cebú)

63% Criollo (nativo)

1% Reg. (Jersy)

4% Puro (Cebú).

13.- De los 100 ranchos muestreados bañan el ganado
de la siguiente manera:

35% Bañan cuando notan las garrapatas

12% Cada mes.

21% Cada dos meses.

6% Cada tres meses.

9% Cada cuatro meses.

Es probable que estos datos que son el resultado de los cuestionarios de investigación no concuerden con la realidad observada. Debido a que las afirmaciones de algunos ganaderos entrevistados no son del todo verdaderas, por la falta de observación, la desconfianza y el temor a x causa.

A continuación mostramos los resultados de cada uno de los ranchos que se muestrearon a cada uno de los ganaderos y los resultados por rancho de la clasificación de los géneros y especies de garrapatas encontrados en bovinos del Municipio de Culiacán, Sin.

R E S U L T A D O S

DATOS OBTENIDOS DE LOS CUESTIONARIOSQUE SE LLENARON EN CADA UNO DE LOS -RANCHOS MUESTREADOS

RANCHO	RAZA DE GANADO	VEGETACION	SERCADO	TERRENO	AGUAJES	MUEVE GANADO
1	CR X CEBU	N	SI	P	SI	NO
2	CR X	N	SI	LP	SI	SI
3	CR X CEBU	N	SI	LP	SI	SI
4	CR	N	SI	P	SI	SI
5	CR	N	SI	P	SI	SI
6	CR	N	SI	LP	SI	SI
7	CR X CEBU	N	SI	LP	SI	SI
8	CR	N	SI	OND	NO	NO
9	CR	N	SI	LP	SI	SI
10	CR X CEBU	N	SI	LP OND	NO	SI
11	CR	N	SI	LP OND	SI	SI
12	CR X CEBU	N	SI	OND	SI	SI
13	CR	N	SI	OND	SI	NO
14	CR	N	SI	OND	SI	NO
15	CR	N	SI	OND	SI	NO
16	CR X CEBU	N	SI	LP OND	SI	NO
17	CR	N	SI	LP OND	SI	NO
18	CR X CEBU	N	SI	LP	SI	SI
19	CR X CEBU	N	SI	LP	SI	SI
20	CR	N	SI	LP OND	SI	SI
21	CR	N	SI	LP	NO	SI
22	CR	N	SI	LP	SI	NO
23	CR	N	SI	LP	SI	NO
24	CR	N	SI	P	SI	SI
25	CR	N	SI	P	SI	NO

RANCHO	RASA DE GANADO	VEGETACION	SERCADO	TERRENO	AGUAJE	MUEVE GANADO
26	CR X CEBU	N	SI	P	SI	NO
27	CR	N	SI	P	NO	NO
28	CR	N	SI	L.P.OND	SI	NO
29	CR	N	SI	P	NO	SI
30	CR X CEBU	N	SI	P	SI	SI
31	CR X CEBU	N	SI	P	SI	SI
32	CR	N	SI	P	NO	SI
33	CR	N	SI	L.P.OND	NO	SI
34	CR X CEBU	N	SI	L.P.	SI	SI
35	CR	N	SI	L.P.OND	SI	SI
36	CR	N	SI	L.P.OND	SI	SI
37	CR X CEBU	N	SI	L.P.	SI	SI
38	CR	N	SI	L.P.	SI	SI
39	CR	N	SI	L.P.OND	SI	SI
40	CR JERSEY	P.A	SI	P	SI	NO
41	CR	N	SI	P	SI	SI
42	CR	N	SI	P	SI	SI
43	CR	N	SI	P	SI	SI
44	CR	N	SI	L.P.OND	SI	SI
45	CR	N	SI	P	SI	SI
46	CR X CEBU	N	SI	P	SI	NO
47	CR X CEBU	N	SI	P	SI	NO
48	CR	N	SI	P	SI	SI
49	CR	N	NO	P	SI	SI
50	CR X CEBU	N	SI	P	SI	SI

RANCHO	RAZA DE GANADO	VEGETACION	SERCADO	TERRENO	AGUAJES	MUEVE GANADO
51	CR	N	SI	P	SI	SI
52	CR	N	SI	LP	SI	SI
53	CR	N	SI	LP	NO	SI
54	CR	N	SI	P	SI	SI
55	CR X CEBU	N	SI	LP	SI	SI
56	CR X CEBU	N	SI	LP	NO	SI
57	CR X CEBU	N	SI	LP	SI	SI
58	CR X CEBU	P A	SI	P	SI	SI
59	CR X CEBU	P A	SI	LP	SI	SI
60	CR X CEBU	N	SI	LP	NO	NO
61	CR X CEBU	P A	SI	P	NO	NO
62	CR X CEBU	N	SI	LP	NO	NO
63	CR X CEBU	N	SI	LP	SI	SI
64	CR X CEBU	N	SI	LP	SI	SI
65	CR X CEBU	N	SI	OND	SI	SI
66	CR	N	SI	LP	SI	SI
67	CR	N	SI	OND	NO	NO
68	CR	P A	SI	P	NO	NO
69	CR X CEBU	N	SI	P	SI	SI
70	CR	N	SI	P	SI	SI
71	CR	N	SI	P	SI	SI
72	CR	N	SI	LP	SI	SI
73	CR	N	SI	LP	SI	SI
74	CR X CEBU	N	SI	LP OND	SI	SI
75	CR	N	SI	LP	SI	SI

RANCHO	RAZA DE GANADO	VEGETACION	SERCADO	TERRENO	AGUAJES	MUEVE GANADO
76	CR	N	SI	L P OND	NO	NO
77	CR	N	SI	L P	SI	NO
78	CR	N	SI	L P	SI	NO
79	CR	N	SI	L P OND	SI	SI
80	CR X CEBU	N	SI	OND	NO	SI
81	CR	N	SI	L P	SI	SI
82	CR X CEBU	N	SI	OND	SI	SI
83	CR	N	SI	L P OND	SI	SI
84	CR	N	SI	L P	SI	SI
85	CR	N	SI	L P	SI	SI
86	CR	N	SI	L P OND	SI	SI
87	CR	N	SI	P	SI	NO
88	CR	N	NO	L P OND	NO	SI
89	CR	N	NO	OND	SI	NO
90	CR X CEBU	N	SI	L P	SI	SI
91	CR	N	SI	L P	SI	SI
92	CR	N	SI	L P	SI	SI
93	CR	N	SI	P	SI	SI
94	CR X CEBU	N	SI	P	SI	SI
95	CR	N	SI	P	SI	SI
96	CR	N	SI	L P OND	NO	SI
97	CR	N	SI	OND	SI	NO
98	CR	N	SI	OND	SI	NO
99	CR X CEBU	P A	SI	P	SI	SI
100	CEBU	N	SI	P	SI	NO

	EPOCA DEL AÑO DE MAS GARRAPATA	GARRAPA TIDA	BAÑO	CADA CUANDO BAÑA	ULTIMO BAÑO	INFESTACION
1	P. I	FOSF	ASPER	C/MES	H.1.M.	L
2	P	FOSF	INM	N	H.1.M.	L
3	P. I	FOSF	ASPER	N	H.2.M.	M
4	P. V. I.	L	ASPER	N	H.4.M.	M
5	T. AÑO	D.D.T.	ASPER	N	H.3.M.	L
6	R. I	FOSF	UNC	N	H.2.M.	L
7	P. I	FOSF	UNC	N	H.2.M.	F
8	P.	FOSF	ASPER	N	H.6.M.	F
9	P. I.	FOSF	ASPER	N	H.4.M.	F
10	P. I.	FOSF	ASPER	N	H.2.M.	M
11	P. I.	FOSF	ASPER	C 2/MESES	H.2.M.	M
12	T. AÑO	L	UNC	N	H.2.M.	F
13	T. AÑO	L	UNC	N	H.4.M.	N
14	P.	FOSF	ASPER	N	H.2.M.	F
15	P. V.	L	ASPER	N	H.3.M.	M
16	T. AÑO	FOSF	ASPER	C 3/MESES	H.2.M.	M
17	T. AÑO	FOSF	UNC	N	H.5.M.	F
18	P.	FOSF	ASPER	N	H.4.M.	M
19	P.	FOSF	ASPER	N	H.2.M.	M
20	P.	FOSF	UNC	C 3/MESES	H.5.M.	F
21	P.	FOSF	UNC	N	H.4.M.	F
22	P. O.	D.D.T.	ASPER	N	H.3.M.	M
23	P. V. I.	FOSF	ASPER	N	H.2.M.	M
24	P. L.	FOSF	ASPER	N	H.3.M.	M
25	T. AÑO	FOSF	ASPER	C 4/MESES	H.2.M.	L

	EPOCA DEL AÑO DE MAS GARRAPATA	GARRAPA TICIDA	BAÑO	CADA CUANDO BAÑO	ULTIMO BAÑO	INFESTA CION
26	T AÑO	FOSF	UNC	N	H M	F
27	P	L	UNC	NO	H M	F
28	P	NO	NO	NO	NO	F
29	P	L	UNC	C/M	H M	F
30	P V O	FOSF	ASPER	C/M	H M	M
31	P I	FOSF	ASPER	N	H M	L
32	P I	NO	NO	NO	NO	F
33	T AÑO	FOSF	UNC	C/M	H M	F
34	T AÑO	NO	NO	NO	NO	F
35	I V	FOSF	UNC	C/M	H M	F
36	O I	L	UNC	C/M	H M	M
37	P I	L	UNC	C/M	H M	F
38	P I	FOSF	ASPER	N	H M	F
39	O I	NO	NO	N	NO	F
40	P I	FOSF	ASPER	N	H M	F
41	P	FOSF	ASPER	N	H M	M
42	P	NO	NO	NO	NO	F
43	P	NO	NO	NO	NO	F
44	O I	NO	NO	NO	NO	F
45	P V	L	UNC	N	H M	F
46	P I	FOSF	UNC	C/M	H M	M
47	T AÑO	L	ASPER	C/M	H M	F
48	T AÑO	FOSF	ASPER	C/M	H M	L
49	P I	FOSF	ASPER	C/M	H M	M
50	P I	D.D.T.	ASPER	C/M	H M	F

	EPOCA DEL AÑO DE MAS GARRAPATA	GARRAPA TICIDA	BAÑO	CADA CUANDO BAÑO	ULTIMO BAÑO	INFES TACION
51	P I	FOSF	ASPER	C/M	H M	M
52	P I	FOSF	ASPER	C/M	H M	F
53	P	FOSF	ASPER	C/M	H M	L
54	P V	FOSF	INM	C/M	H M	L
55	P O	FOSF	ASPER	N	H M	F
56	P I	FOSF	INM	C/M	H M	L
57	P V	FOSF	ASPER	C/M	H M	L
58	P I	FOSF	INM	C/M	H M	L
59	O I	FOSF	ASPER	C/M	H M	F
60	P V	FOSF	UNC	C/M	H M	F
61	P I	FOSF	ASPER	C/M	H M	M
62	P I	FOSF	UNC	C/M	H M	F
63	T AÑO	L	ASPER	N	H M	M
64	T AÑO	L	UNC	N	H M	F
65	T AÑO	L	INM	C/M	H M	F
66	P I	NO	NO	NO	NO	F
67	P I	FOSF	UNC	C/M	H M	F
68	P	NO	NO	NO	NO	F
69	P	FOSF	ASPER	C/M	H M	M
70	P	L	ASPER	C/M	H M	M
71	P O					
72	P V					
73	P I					
74	P I					
75	P I					

	EPOCA DEL AÑO DE MAS GARRAPATA	GARRAPA TICIDA	BAÑO	CADA CUANDO BAÑO	ULTIMO BAÑO	INFESTA CION
76	V O	FOSF	UNC	C/M	H M	F
77	P V	NO	NO	NO	NO	F
78	P I	NO	NO	NO	NO	F
79	P I	FOSF	ASPER	C/M	H M	F
80	T AÑO	NO	NO	NO	NO	F
81	T AÑO	FOSF	ASPER	N	H M	F
82	T AÑO	NO	NO	NO	NO	F
83	P I	FOSF	ASPER	C/M	H M	M
84	P I	L	ASPER	C/M	H M	M
85	P I	FOSF	ASPER	C/M	H M	F
86	V O	L	UNC	C/M	H M	F
87	P I	NO	NO	NO	NO	F
88	P I	L	ASPER	C/M	H M	M
89	O I	FOSF	ASPER	C/M	H M	F
90	P I	FOSF	INM	C/M	H M	L
91	P I	L	UNC	C/M	H M	F
92	P I	FOSF	ASPER	C/M	H M	F
93	O I	L	ASPER	C/M	H M	M
94	T AÑO	L	ASPER	C/M	H M	M
95	T AÑO	FOSF	UNC	N	H M	L
96	P	FOSF	ASPER	N	H M	F
97	P	FOSF	ASPER	C/M	H M	F
98	P	NO	NO	NO	NO	F
99	P	NO	NO	NO	NO	F
100	P I	L	INM	C/M	H M	L

ABREVIATURASSIGNIFICADO

CR.	CRIOLLO
RG.	REGISTRO
C.	CEBU
P.	PLANO
L.P.	LIGERAMENTE PLANO
OND.	ONDULADO
L. OND.	LIGERAMENTE ONDULADO
L.P. Y OND.	LIGERAMENTE PLANO Y ONDULADO
OND Y QUEB.	ONDULADO Y QUEBRADO
L. OND. Y QUEB.	LIGERAMENTE ONDULADO Y QUEBRADO
VER.	VERANO
OTO.	OTOÑO
V. Y O.	VERANO Y OTOÑO
T. AÑO	TODO EL AÑO
V. O. I.	OTOÑO E INVIERNO
UNC.	UNCION
ASP.	ASPERCION
FOSF.	FOSFORADO
LIND.	LINDANO.
L.	LEVE M. MEDIANO F. FUERTE

RESULTADOS DE LA CLASIFICACION DE GARRAPATAS

El 8 de Noviembre de 1972 en que se muestreó el primer rancho al 30 de Junio de 1973, que es la fecha en que se muestreó el último de los ranchos en el municipio de Culiacán, Sin., obtuvimos los siguientes resultados:

En los 100 ranchos se encontró Boophilus Micro plus, este dato lo obtuvimos, por medio de la clasificación realizada en el laboratorio nacional de clasificación de garrapatas, S. A. G.

Como vemos se encontró en un 100% Boophilus Micro plus, por lo tanto las condiciones climatológicas del municipio son adecuadas para el desarrollo de este género distribuido en el municipio de Culiacán, Sin.

Por los tipos de terrenos existentes en los ranchos muestreados del municipio de Culiacán, Sin. vemos que sólo son propicios para la ganadería así como para la agricultura en su mayor parte además, la falta de agua en secas en las zonas de los altos debido a la falta de aguajes permanentes, y a la falta de pastizales, en tiempo de secas obligan al ganadero a mover el ganado a los campos agrícolas donde aprovechan los esquilmos agrícolas, y el agua en abundancia de los canales por lo cual se ven obligados a estar moviendo el ganado.

METODO DE CLASIFICACION DE GARRAPATAS. (GENERO) (5)

La clasificación se llevó a cabo por su forma anatómica, principalmente de la cabeza y de otras partes de su cuerpo.

DE BOCA CORTA:

- a) BOOPHILUS
- b) RHIPICEPHALUS
- c) HAEMAPLYSALIS
- d) DERMASENTOR
- e) ANOCENTOR

DE BOCA LARGA:

- a) AMGLYOMA
- b) IXODES

CICLO VITAL BOOPHILUS MICROPHILUS.

La garrapata hembra adulta, ya ingurgitada se desprende del animal, y dura tres días buscando el lugar apropiado para poner sus huevecillos, poniendo un promedio de 3,000, lo cual dura la puesta 9 días. Los huevos normales empiezan a producir larvas infestantes a los 22 días de puestos. Los huevos permanecen viables 186 días en el pasto. La larva infestante se adhiere al animal. que pasa. Esto sucede en la mañana y en la tarde, según los hábitos del ganado.

La supervivencia de la garrapata en el pasto es - de 14 días a lo sumo, después de subirse al huésped, la larva se alojará en un lugar adecuado, como el cuello, piernas y pecho. La larva se reconoce por poseer 6 patas.

A los 7 días después se produce la muda, y la larva se torna en ninfa, a los cinco días después mudan y se convierte en adultas, y la mayoría serán machos, las restantes serán hembras.

Las ninfas restantes se vuelven a los 6 ó 7 días y la mayoría serán hembras. En este ciclo habrá suficiente cantidad de machos disponibles para acoplarse a las hembras que aparecen después de la muda. Los machos aparecen debajo de una ninfa hasta que se convierte en adulta.

Los adultos se pegan a la piel con la boca y con la secreción que emiten, finalmente alcanzan las capas vasculares en busca de sangre. Las hembras adultas ingurgitadas se desprenden del huésped a los 18 días y el período -- más largo que se ha registrado es de 35 días, aunque la mayoría es a los 21 días de haberse ingurgitado la noche anterior, y la mayoría de las hembras se desprenden en la mañana.

Cuando las condiciones son ideales, el ciclo completo puede ser realizado en 6 a 7 semanas y las zonas tropicales puede propagarse a razón de 8 generaciones por año.

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL MUESTREO REALIZADO
 SOBRE GENEROS Y ESPECIES DE GARRAPATAS ENCON-
 TRADAS EN BOVINOS DEL MUNICIPIO DE CULIACAN,
 SIN.

TUBO NUM.	RANCHO DEL MPIO. DE CULIACAN SIN.	SEXO	GENERO Y ESPECIE
1	CULIACAN	1 Macho	Boophilus microplus
		59 Hembras	Boophilus microplus
		1 ninfa	Boophilus s.p.p.
2	LAS CASCABELES	10 Machos	Boophilus microplus
		55 Hembras	Boophilus microplus
3	LOS BECOS	7 Machos	Boophilus microplus
		53 Hembras	Boophilus microplus
4	EL CARRIZAL	6 Machos	Boophilus microplus
		43 Hembras	Boophilus microplus
		16 Ninfas	Boophilus s.p.p.
		1 Larva	Boophilus s.p.p.
5	LA PALMA	33 Machos	Boophilus microplus
		20 Hembras	Boophilus microplus
		15 Ninfas	Boophilus s.p.p.
		1 Larva	Boophilus s.p.p.
6	LAS MILPAS	21 Machos	Boophilus microplus
		40 Hembras	Boophilus microplus
		18 Ninfas	Boophilus s.p.p.
		1 Larva	Boophilus s.p.p.
7	EL SALADO	42 Machos	Boophilus microplus
		8 Hembras	Boophilus microplus
		15 Ninfas	Boophilus s.p.p.
8	LA MORA	9 Machos	Boophilus microplus
		53 Hembras	Boophilus microplus
		4 Ninfas	Boophilus s.p.p.
9	QUILA	4 Machos	Boophilus microplus
		53 Hembras	Boophilus microplus
		4 Ninfas	Boophilus s.p.p.
10	LOS VASITOS	16 Machos	Boophilus microplus
		56 Hembras	Boophilus microplus
		4 Ninfas	Boophilus s.p.p.

11	EL CAPULE	2 Machos 59 Hembras 1 Ninfa	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
12	EL VISCAINO	16 Machos 5 Hembras 35 Ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
13	LA CAMPANA	37 Machos 20 Hembras 22 Ninfas	Boophilos microplus Boophilos microplus Boophilos s.p.p.
14	JESUS MARIA	18 Machos 37 Hembras 15 Ninfas	Boophilos microplus Boophilos microplus Boophilos s.p.p.
15	EL PASO DEL NORTE	6 Machos 59 Hembras 4 Ninfas	Boophilos microplus Boophilos microplus Boophilos s.p.p.
16	MOJUCO	1 Macho 51 Hembras	Boophilos microplus Boophilos microplus
17	SAN ANTONIO	9 Machos 47 Hembras 2 Ninfas	Boophilos microplus Boophilos microplus Boophilos s.p.p.
18	TEPUCHE	37 Machos 23 Hembras 1 Ninfa	Boophilos microplus Boophilos microplus Boophilos s.p.p.
19	TEPUCHITO	4 Machos 65 Hembras 1 Ninfa	Boophilos microplus Boophilos microplus Boophilos s.p.p.
20	QUEBRADA ONDA	3 Machos 56 Hembras 1 Ninfa	Boophilos microplus Boophilos microplus Boophilos s.p.p.
21	LA PITAYITA	3 Machos 59 Hembras 1 Ninfa	Boophilos microplus Boophilos microplus Boophilos s.p.p.
22	LOMA RODRIGUERA	4 Machos 57 Hembras	Boophilos microplus Boophilos microplus
23	CAPULIN	4 Machos 61 Hembras 4 Ninfas	Boophilos microplus Boophilos microplus Boophilos s.p.p.
24	LA AURORA	9 Machos 59 Hembras	Boophilos microplus Boophilos microplus

25	RANCHO NUEVO	12 Machos	Boophilus	microplus
		73 Hembras	Boophilus	microplus
26	LA LIMA	45 Machos	Boophilus	microplus
		46 Hembras	Boophilus	microplus
		1 Ninfa	Boophilus	s.p.p.
27	EL BARRIO	12 Machos	Boophilus	microplus
		69 Hembras	Boophilus	microplus
28	LOS NARANJOS	8 Machos	Boophilus	microplus
		69 Hembras	Boophilus	microplus
		1 Ninfa	Boophilus	s.p.p.
29	EL 10	12 Machos	Boophilus	microplus
		54 Hembras	Boophilus	microplus
30	EL PALMAR	9 Machos	Boophilus	microplus
		54 Hembras	Boophilus	microplus
31	COSMOS	4 Machos	Boophilus	microplus
		40 Hembras	Boophilus	microplus
32	LAGUNA COLORADA	19 Machos	Boophilus	microplus
		48 Hembras	Boophilus	microplus
33	EL PINO	7 Machos	Boophilus	microplus
		50 Hembras	Boophilus	microplus
34	EL SALATE	5 Machos	Boophilus	microplus
		61 Hembras	Boophilus	microplus
35	SAN ROMAN	13 Machos	Boophilus	microplus
		50 Hembras	Boophilus	microplus
36	SAN BARTOLO	2 Machos	Boophilus	microplus
		55 Hembras	Boophilus	microplus
37	LOS BECOS	3 Machos	Boophilus	microplus
		60 Hembras	Boophilus	microplus
38	LA NORIA	14 Machos	Boophilus	microplus
		68 Hembras	Boophilus	microplus
39	LAS TAPIAS	9 Machos	Boophilus	microplus
		48 Hembras	Boophilus	microplus
40	LAS QUINTAS	6 Machos	Boophilus	microplus
		56 Hembras	Boophilus	microplus
		1 Ninfa	Boophilus	s.p.p.
41	LAS TRES PIEDRAS	4 Machos	Boophilus	microplus
		50 Hembras	Boophilus	microplus
		1 Ninfa	Boophilus	s.p.p.

42	LA PRESITA	17 Machos 54 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
43	CAMPO MORILIN	19 Machos 48 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
44	SANTA CLARA	14 Machos 50 Hembras 1 Ninfa	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
45	COYOTES	8 Machos 60 Hembras 1 Ninfa	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
46	EL LIMON	16 Machos 49 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
47	EL TAMARINDO	10 Machos 54 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
48	VILLA ANGEL F.	46 Machos 38 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
49	PALO BLANCO	23 Machos 44 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
50	SAN PEDRO	5 Machos 66 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
53	LA SINALOA	6 Machos 55 Hembras 1 Ninfa	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
54	BARIOMETRO	8 Machos 70 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
55	LA COFRADIA	11 Machos 24 Hembras 18 Ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
56	EL ALTO DEL GALLO	6 Machos 25 Hembras 2 Ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
57	LAS GANZAS	11 Machos 45 Hembras 1 Ninfa	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
58	NAVOLATO	10 Machos 51 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
59	5 HERMANOS	32 Machos 48 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
60	RITZ	37 Machos 41 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus

61	EL VERGEL	8 Machos 51 Hembras 3 Ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
62	CALIFORNIA	13 Machos 59 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
63	EL PARRAL	6 Machos 54 Hembras 1 Ninfa	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
64	EL TETUAN	12 Machos 67 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
65	VILLA FLORES	22 Machos 61 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
66	GUERRERO	19 Machos 54 Hembras 2 Ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
67	MARTINEZ	7 Machos 54 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
68	LOS FERNANDEZ	7 Machos 57 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
69	MONTE VERDE	5 Machos 57 Hembras 1 Ninfa	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
70	EL LLANO	12 Machos 56 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
71	BACURIMI	61 Hembras	Boophilus microplus
72	LA HIGUERITA	3 Machos	Boophilus microplus
73	CULIACANCITO	4 Machos 61 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
74	BERLIN	4 Machos 58 Hembras 1 Ninfa	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
75	LA SAUCEDA	9 Machos 59 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
76	EL REALITO	17 Machos 44 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
77	EL AGUAJE	5 Machos 38 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
78	LOS LIMONES	13 Machos 41 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus

79	LA NONA	12 Machos 52 Hembras 2 Ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
80	EL PASO	1 Macho 59 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
81	LA COFRADIA	4 Machos 55 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
82	LOS MAYOS	31 Machos 39 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
83	AMATAN	10 Machos 51 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
84	BAILA	6 Machos 55 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
85	OSO	5 Machos 57 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
86	LIMON DE LOS RAMOS	28 Machos 41 Hembras 2 Ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
87	MONTE LARGO	26 Machos 35 Hembras 2 Ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
88	IMALA	1 Macho 59 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
89	LA MEZA	16 Machos 45 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
90	PAREDONES	14 Machos 45 Hembras 3 Ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
91	BACHIGUALATO	45 Machos 44 Hembras 1 Ninfa	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
92	LA BEBELAMA	7 Machos 56 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
93	CAMPO GOBIERNO	28 Machos 34 Hembras 3 Ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
94	CAMPO PATRICIA	9 Machos 55 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus

95	LA MICHOACA	38 Machos 27 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
96	CHIQUERITOS	16 Machos 48 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
97	SAN CAYETANO	12 Machos 40 Hembras 8 Ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
98	BACHIGUALATILLO	10 Machos 53 Hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
99	CAMPO ARGENTINO	10 Machos 50 Hembras 1 Ninfa	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
100	CAMPO EURECA	12 Machos 33 Hembras 2 Ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.

DISCUSION

Los resultados del muestreo realizado en el municipio de Culiacán, Sin., nos muestran que se encontró, *Boophilus Microplus*, únicamente en el ganado bovino de este municipio de Culiacán, Sin. y se considera que su distribución abarca el estado de Sinaloa y otros.

Con el muestreo que obtuvimos en Culiacán, Sin. -- de los 100 ranchos muestreados en los cuales encontramos -- *Boophilus Microplus*, coroboramos lo dicho por A Hoffman y -- el M.V.Z. Ruíz Chávez que consideran que se encuentran ---- otras partes del Estado de Sinaloa, y en este caso la encontramos en Culiacán, Sin.

Se encontró *Boophilus Microplus*, en todo el municipio, de Culiacán, Sin., porque sus factores climáticos -- existentes tienen su influencia en el desarrollo de este -- género y especie de garrapata.

Los factores climáticos que tienen una influencia decisiva en el desarrollo de este género de garrapata son:

Temperatura

Precipitación Pluvial

Humedad.

TEMPERATURA: Este es un importante factor para el desarrollo de la garrapata *Boophilus Microplus*.

Se ha comprobado que a temperaturas superiores a los 17.6° empieza a manifestarse la zona infestada por *Boophilus Microplus*.

La temperatura media anual es de 25°, mínima 2° C y la máxima de 45° C. respectivamente.

PRECIPITACION: Se ha comprobado que en lugares o regiones donde la precipitación pluvial es inferior a los 40 mm. anuales no se presenta la infestación por el género *Boophilus Microplus*, y en cuanto empieza a elevarse la precipitación pluvial alcanzando los 400 mm. de mercurio o rebasándolos hace su aparición la garrapata *Boophilus Microplus*.

Cabe mencionar que la garrapata *Boophilus anula* -- posee una mayor adaptación a las regiones con menos precipitación y humedad que la especie *Boophilus Microplus*, -- que es más sensible a dichos factores.

En el Municipio de Culiacán, Sin., la precipitación pluvial media es de 600 a 100 mm. de mercurio.

HUMEDAD RELATIVA: Este es un factor significativo en el nacimiento y longevidad del estado larvario de la garrapata *Boophilus Microplus*. Puesto que para poder verificar la eclosión de los huevecillos y el desarrollo de las larvas, se requiere un mínimo de un 10% de humedad relativa, considerando que las lluvias nos dan la humedad adecuada.

ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR: El Municipio de Cuiliacán, Sin., tiene una altura sobre el nivel del mar de 40 a 50 Mts. por la cual estamos reportando la presencia de *Garrapata Boophilus Microplus* por lo favorable de la altura sobre el nivel del mar y el medio donde la encontramos.

CONCLUSIONES

- 1.- Con los datos recabados y efectuando la clasificación correspondiente en el laboratorio de la S. A. G. llegamos a la conclusión de que los géneros y especies de Garrapatas, encontrados en Bovinos del Municipios, de Culiacán, Sin., Son:

BOOPHILUS MICROPLUS

- 2.- Que los factores climatológicos del municipio de Culiacán, Sin. son adecuados según los resultados obtenidos para el desarrollo del Género de Garrapata Boophilus Microplus.
- 3.- En cuanto al control llevado a cabo por los ganaderos se considera negativo, porque solo bañan al ganado periódicamente, sin un programa definido y el método no es muy eficaz además de que existen solamente un número reducido (13) baños Garrapaticidas particulares en el Municipio de Culiacán, Sin. (8)
- 4.- La época de mayor incidencia de garrapata es en el verano, que es la estación de mayor precipitación pluvial y poco después, siendo la infestación fuerte.

- 5.- Los ganaderos con mayor número de cabezas son los que -
llevan a cabo la construcción de su propio baño.

- 6.- Todo el municipio de Culiacán, Sin., lo consideramos co
mo zona infestada ya que el muestreo fue lo más genera-
lizado posible en los 100 ranchos.

S U M A R I O

Se recorrió el Municipio, de Culiacán, Sin., en busca de Garrapatas, haciendo un muestreo de cien ranchos escogidos al azar. El período comprendió los meses de Noviembre de 1972 a Junio de 1973. Considerando que las condiciones climatológicas reinantes en el Municipio de Culiacán, Sin., son adecuadas para el desarrollo de Garrapatas de acuerdo con la información anticipada.

En el Municipio de Culiacán, Sin., se visitaron 100 ranchos, recolectando seis muestras de diez bovinos en cada uno de los ranchos; las cuales clasificamos en el laboratorio nacional de clasificación de garrapatas, dependiente de la Secretaría de Agricultura y Ganadería, en Guadalajara, Jal., donde obtuvimos el siguiente resultado: El Municipio de Culiacán, Sin., se encuentra infestado por Garrapatas.

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

- 1.- S. E. VALDEZ P. "Mapa del Municipio de Culiacán, - Sinaloa", Tesorería General del - Estado, Oficina de Catastro Técnico, 1970.
- 2.- C.E.P.E.S.S. "Estudio Socio-Económico del Municipio de Culiacán, Sinaloa". Centro de Estudios Políticos y Sociales de Sinaloa, 1968, Pág. 6
- 3.- B. BUSTAMANTE A. "Programa para el Desarrollo Ganadero del Estado de Sinaloa". Consideraciones sobre el Programa. - Unión Ganadera Regional de Sinaloa, 1969, Pág. 4
- 4.- HOFFMAN C. C. "Monografía ixodideas de México".- Publicada por la Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural. Tomo XXIII, 1962, Pág. 201 - 203 - 265.
- 5.- MANUAL ANONIMO "Manual Dow Química Mexicana, S. A de C. V."
- 6.- MANUAL ANONIMO "Desarrollo Económico de Sinaloa". Julio 1970, Marzo 1971, Vols. 2 y 3, Números 7 y 8.
- 7.- MANUAL ANONIMO "Caades" Confederación de Asociaciones Agrícolas del Estado de Sinaloa. Proyecto de la Formación - de Zonas para la Integración del Servicio Meteorológico en el Estado de Sinaloa.

- 8.- D A T O S : Archivo de la Secretaría de Agricultura y Ganadería de Dirección General de Sanidad Animal "Campaña Nacional contra la Garrapata en el Estado de Sinaloa". Archivo del Depto. Técnico de la Unión Ganadera Regional de Sinaloa.
- 9.- ANONIMO Fideicomiso Campaña Nacional contra la Garrapata, S.A.G. B.N.C.R. Depto. de Divulgación Oficina de Audiovisual Asesoría Cenapo.
- 10.- MANUAL ANONIMO United States Department of Agriculture, Pág. 475
- Prepare By
Animal disease eradication division agriculture research service -
Washington D. C. Isved.