

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOT.



**“ GENEROS Y ESPECIES DE GARRAPATAS
ENCONTRADAS EN BOVINOS DEL
MUNICIPIO DE COSALA SINALOA. “**

TESIS PROFESIONAL

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

PRESENTA

LUIS SALVADOR RUIZ CHAVEZ

GUADALAJARA, JALISCO 1973

Con profundo agradecimiento y cariño
a mis Padres:

SALVADOR, y ANITA.

A mi esposa:

GUADALUPE MARTINEZ SALCIDO

A MIS ABUELOS, TIOS Y PRIMOS

A mis hermanos:

CARLOS Y YOLANDA
REYNA (Q.P.D.)

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 VETERINARIA Y ZOOT.

A TODOS MIS MAESTROS

**A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS, y muy
especialmente a**

EDUARDO PEREZ NAVARRO (Q.P.D.)

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

Los trabajos hechos sobre garrapatas hasta el año 1969, en que entró en función la Campaña Nacional Contra la Garrapata, en el Estado de Sinaloa, fueron pocos. (Conil, 1878), encuentra en Sinaloa, *AMBLYOMMA AURICULARIUM*, (3). (Packard, 1869), encuentra en Sinaloa, *HAEMAPHYSALIS CHORDEILIS*, (3). - (C. C. HOFFMAN, 1925), hizo un trabajo titulado "LA FIEBRE MANCHADA DE CHOIX", en Los Mochis, Sín., con garrapatas tomadas de perros de las casas donde se presentó esta enfermedad. (3). En este Municipio de Cosalá, Sinaloa, hasta la fecha no se ha hecho ningún trabajo sobre este ectoparásito.

Las entrevistas que al recolectar las muestras, - tuvimos con los Ganaderos de este Municipio y, los resultados de los cuestionarios que se llenaron en dichas entrevistas, nos indican la importancia y el objetivo principal de esta Tesis, que es, determinar qué géneros y especies de garrapatas parasitan a los bovinos del Municipio de Cosalá, Sinaloa y, en virtud de no existir ningún estudio al respecto y, la gran importancia que - tendría dicho estudio para la incorporación del Municipio de Cosalá, Sinaloa, en los planes de la Campaña Nacional Contra la Garrapata, en este Estado de Sinaloa.

Más del 90% de la extensión Municipal, está cubierta por bosques, chaparrales y agostadero, por lo que la actividad ganadera se desarrolla, prácticamente, en todo el Municipio, siendo ésta, el pilar principal de la economía de este Municipio.

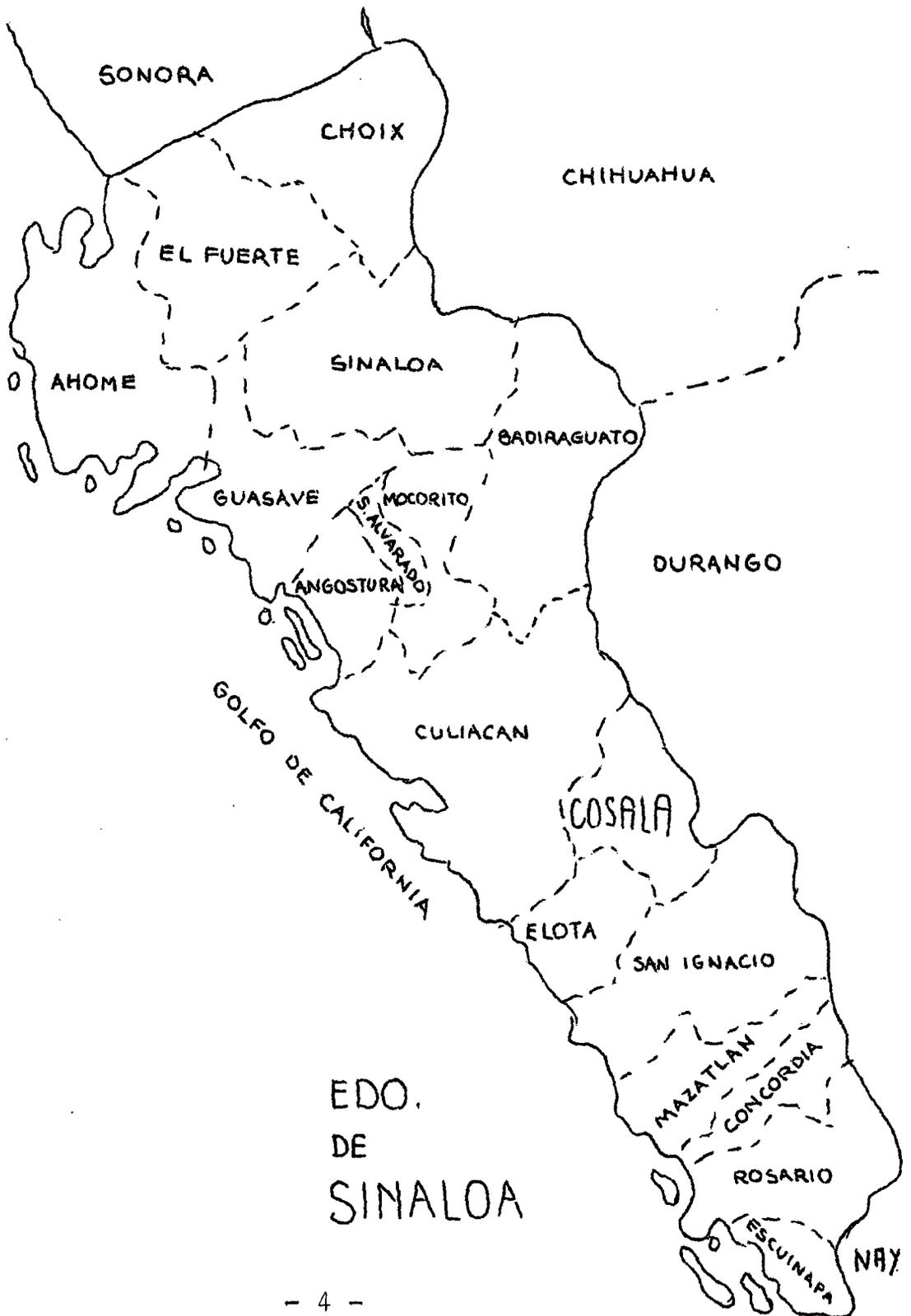
POBLACION BOVINA Y VALOR (2)

Concepto	<u>1963</u>		<u>1967</u>			
	<u>Cabezas</u>		<u>Cabezas</u>		<u>Valor incremento</u>	
	<u>Número</u>	<u>%</u>	<u>Número</u>	<u>%</u>	<u>Miles de</u>	<u>%</u>
Criollos	31,700	96.5	42,418	96.0	38,176.2	33.8
Cruzados y puros (carne)	986	3.0	1,424	3.2	3,132.8	44.4
Cruzados y puros (leche)	164	0.5	358	0.8	1,074.0	118.3
SUMAS:-	32,850	100.0	44,200	100.0	42,383.0	34.6

* CEPESS CENTRO DE ESTUDIOS POLITICOS ECONOMICOS Y SOCIALES DE SINALOA.

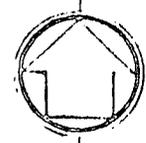
Septiembre de 1968.

Mientras este ectoparásito exista en México y principal- -
mente en este Municipio, que es sobre el cual está basada esta Te-
sis, los programas de mejoramiento ganadero, no podrán ser llevados
a cabo eficientemente, limitando y entorpeciendo el progreso pecua-
rio, tan indispensable para el desenvolvimiento normal de la gana-
dería del País y, en este Municipio, principalmente.



COSALA

SUP. OFICIAL... 2.614 Km²
 SUP. CALCULADA... 2.454 Km²
 HABIT. (1966)... 15,636*



SIGNOS CONVENCIONALES

- CABECERA MUNICIPAL
- SINDICATURA
- COM-SARIA
- PUEBLO
- CARRETERA PAVIMENTADA
- FERROCARRIL
- CAMINO VECINAL
- CAMINOS Y BRECHAS
- LIMITE DE ESTADO
- LIMITE MUNICIPAL
- LIMITE PREDIAL
- LIMITE DE SINDICATURAS
- PREBAS
- AREAS DE RIEGO

TESORERIA GRAL DEL ESTADO (6)
 OFICINA DE CATASTRO TECNICO
 Esc. 1:500,000 Nov. 11 de 1967
 DIB. J. Verdés P. Rev. Ing. M. Pérez

DESCRIPCION DEL MUNICIPIO . (2)

ASPECTOS GEOGRAFICOS:

1.- Ubicación y superficie: El Municipio de Cosalá limita al norte con el Estado de Durango y el Municipio de Culiacán; Al Sur, con los Municipios de San Ignacio y Elota; al Oriente, con el Estado de Durango y el Municipio de San Ignacio; y al Poniente con los Municipios de Culiacán y Elota. Este Municipio está comprendido entre los meridianos 106 26' y 107 06' de longitud Oeste y entre los Paralelos 24 05 y 24 47' de Latitud Norte.

La configuración del suelo es montañosa en su mayor parte, con pequeños valles aislados en los que se practica la Agricultura. En la Región montañosa predominan rocas de origen volcánico que datan del período cenozoico Medio. La extensión es de 2,665 Km² de los cuales, el 8.33% ó sean 222 Km² son susceptibles de cultivo.

2.- Orografía: El relieve es muy accidentado, - el límite inferior se localiza en la parte Sureste a 300 Mts. sobre el nivel del mar; la altitud máxima es de 1,500 Mts. Se encuentra en la Sierra Madre Occidental, en los límites con el Estado de Durango.

En el panorama orográfico destacan en la parte oriental, las Sierras de San Lorenzo y Tacuichamona; y en la parte Occidental, a ambas márgenes del Río San Lorenzo, Cerros de poca altura y superficies con ligeras ondulaciones, donde se practica la Agricultura de temporal.

3.- Hidrografía: Los Ríos San Lorenzo y Elota, cruzan el Municipio. El Río San Lorenzo, nace en el Estado de Durango y penetra a Sinaloa por la parte Norte del Municipio de Cosalá, para dirigirse, aguas abajo, al Municipio de Culiacán; sus escurrimientos anuales que oscilan entre 2,576 millones de metros cúbicos como máximo y 620 como mínimo, hacen un promedio anual de 1,403 millones de metros cúbicos.

El Río Elota, por su parte, nace en las Sierras del Estado de Durango y cruza al Municipio en su Región Sur. Antes de desembocar en el Golfo de California, atraviesa el Municipio de Elota. Su escurrimiento medio anual es de 407 millones de metros cúbicos, con máximo y mínimo de 676 y 69 millones de metros cúbicos. El régimen de lluvias imperante está perfectamente definido, abundantes en Verano y escasas en Invierno, con

precipitación pluvial media anual que va desde los 700 a los -
1,200 milímetros.

4.- Climas y Suelo: El clima que impera en este Municipio, según clasificación de W. Koeppen, es tropical con Verano lluvioso; Invierno seco. La temperatura media anual es de 24°C, siendo máxima de 47.5°C y la mínima de 1.6°C.

5.- La tierra: La extensión territorial del Municipio es de 2,665 Kms. cuadrados. Las tierras susceptibles de cultivo representan sólo el 8.33%, es decir, 222 kilómetros cuadrados. El resto, 2,443, son áreas de bosques, chaparrales, de agostadero, etc.

GANADERIA:

La actividad ganadera se desarrolla prácticamente en todo el Municipio, ya que más del 90% de la extensión Municipal, está cubierta por bosques, chaparrales y agostaderos. El coeficiente de agostadero es de diez hectáreas por cabeza de ganado mayor y de dos por cabeza de ganado menor.

El alimento principal del ganado ha sido hasta la

fecha: la vegetación natural, la cual a más de ser de bajas propiedades alimenticias, tiene el carácter de estacional, pues abunda en épocas de lluvias y escasea en períodos de sequías.

Para 1967, la población animal estaba constituida principalmente por ganado bovino y, en menor proporción, por mular, asnal, caprino, porcino, caballar y ovino. El ganado bovino que en 1963 era de 32,850 cabezas, pasó en 1967 a 44,200, - es decir, registró un incremento del orden de 34.6%. El valor de la población bovina ascendió en este último año (1968), a 42.2 millones.

PERDIDAS OCASIONADAS POR GARRAPATA.

La garrapata es un grave problema, ya que es un ectoparásito que lesiona nuestra economía pecuaria y merma la producción de proteínas de origen animal, por ser transmisor de un sin número de enfermedades. Los programas de mejoramiento ganadero no pueden ser llevados a cabo eficientemente y eso limita y entorpece el progreso pecuario, tan indispensable para el desenvolvimiento normal de la ganadería. Se estima que en el Estado, las pérdidas ascienden a cuarenta millones de pesos anuales. (1).

IMPORTANCIA ECONOMICA.

Es importante este parásito, porque es un transmisor de varias enfermedades y, al haber una incidencia constante de éste, habrá enfermedades que ocasionan, retraso en el desarrollo, baja de peso, depreciación de la piel, producción baja de leche y muertes. Además, los movimientos de exportación a Estados Unidos. Es por esto que la garrapata daña gravemente la ganadería que es una de las bases de la economía del País.

OBJETIVO DE LA TESIS

Por lo mencionado antes y considerando que el Municipio de Cosalá, Sin., es ganadero en casi su totalidad y la importancia económica que tiene este problema en todo el País y principalmente en este Municipio; ya que la Campaña Nacional contra la Garrapata, no ha incluido a este Municipio en su programa; es de importancia que contribuya en lo venidero esta Tesis como un estudio preliminar, a la Campaña Nacional contra la Garrapata.

Dada la importancia de este problema, la Unión Ganadera Regional de Sinaloa, la Asociación Ganadera Local de Cosalá y un servidor, hemos decidido cooperar por medio de este trabajo,

ya que es nuestro deber contribuir a la solución de los problemas que afectan a la ganadería de nuestro País; principalmente en este Estado y en este caso, del Municipio de Cosalá, Sinaloa.

M A T E R I A L Y M E T O D O S

M A T E R I A L:

- 1.- Folleto del "ESTUDIO SOCIO-ECONOMICO DEL MPIO. DE COSALA".
- 2.- Mapas del Estado de Sinaloa y Mpio. de Cosalá.
- 3.- Lista de Autoridades Municipales.
- 4.- Lista de Ganaderos Asociados.
- 5.- Cuestionario para complementar datos.
- 6.- Camioneta.
- 7.- Caballo.
- 8.- Sogas
- 9.- Nariguero.
- 10.- Pialeras
- 11.- 6,000 garrapatas de 100 Ranchos del Mpio.
- 12.- Frascos de cristal con tapadera de baquelita.
- 13.- Solución conservadora. Alcohol 90%. Glicerina 10%
- 14.- Tela adhesiva.
- 15.- Microscopio esteroscópico.
- 16.- Pinzas de disecciones, sin dientes.
- 17.- Pinzas de pico de cigüeña
- 18.- Ganchos para tejer.
- 19.- Cajas de petri.

M E T O D O :

Con el Mapa del Mpio. de Cosalá, Sin., se localizaron 100 Ranchos, que fueron distribuidos en la totalidad del Municipio 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; enumerándose del 1 al 100, según la situación ocupada en el Mapa.

Se recolectaron garrapatas en número de seis por cada animal bovino; siendo el número de diez bovinos por Rancho, a los que se les tomaron las muestras, acumulamos un número de sesenta garrapatas por Rancho. Siendo cien Ranchos, obtuvimos un total de 6,000 garrapatas en todo el Municipio, para clasificar por género y especie en el Laboratorio.

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.

Las muestras fueron recolectadas a bovinos machos y hembras de diferente edad y las muestras machos y hembras, esta dos larvarios y ninfas; de las regiones del perineo, entrepierna, 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.

C U E S T I O N A R I O

- 1.- Nombre y número del Rancho donde se colectaron 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 está ó nó cercado el Rancho.

- 8.- Descripción del terreno.
- 9.- Si tiene ó nó aguajes permanentes.
- 10.- Si mueven ganado a otros lugares, a dónde, y porqué.
- 11.- Epoca del año en que hay mayor incidencia de garrapata.
- 12.- Que garrapaticida se usa.
- 13.- Cómo baña?
- 14.- Cada cuando baña?
- 15.- Cuando fué la última vez que bañaron ganado muestreado.

CUANTIFICACION DE LA INFESTACION

Leve: De 1 a 20 garrapatas

Mediana: De 21 a 100 garrapatas

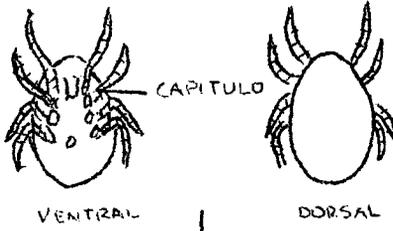
Fuerte: De 100 en adelante.

PREDOMINANCIA DE GENERO Y ESPECIE QUE EXISTE EN EL RANCHO.

Para la clasificación, nos basamos principalmente en el esquema siguiente:

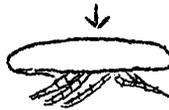
CUADRO DE DIFERENTES GENEROS DE GARRAPATAS
ADULTAS. (5)

CAPITULO INFERIOR; ESCUDO AUSENTE
FAMILIA ARGASIDAE



MARGEN DEL CUERPO
CON LA LINEA SUTURAL
DEFINIDA.

MARGEN DEL CUERPO REDONDEADA
SIN LA LINEA SUTURAL DEFINIDA.



ARGAS

HIPOSTOMA BIEN DESARROLLADO
DIENTES DESARROLLADOS
TEGUMENTO MAMILAR.

VESTIGIOS DE HIPOSTOMA
SIN DIENTES EFECTIVOS
TEGUMENTO TUBERCULADO O GRANULADO



HIPOSTOMA



ORNITHODOROS

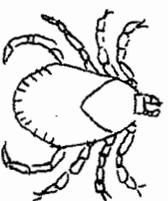
TEGUMENTO DE ADULTO GRANULAR,
DE NINFA (GENERALMENTE VISTO)
MUY ESPINOSO HIPOSTOMA DE
ADULTO VESTIGIAL. GENERALMEN-
TE SOBRE GANADO, CABALLOS O
CONEJOS.

TEGUMENTO DE ADULTO Y NINFA TUBER-
CULADO, HIPOSTOMA DE ADULTO ANCHO.
ASOCIADO CON VAMPIROS.

ANTRICOLA

OTOBIUS

CAPITULO ANTERIOR: ESCUDO PRESENTE
FAMILIA IXODIDAE



HEMERA DORSAL



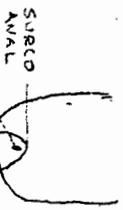
MACHO DORSAL

SURCO POST-ANAL,
INDISTINTAMENTE O
AUSENTE.



ANO

SURCO PRE-ANAL

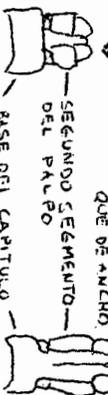


SURCO
ANAL

ANO

IXODES

LAS PARTES DE LA BOCA, LARGAS
SOBIRE LA BASE DEL CAPITULO
SEGUNDO SEGMENTO DEL PALPO
ES MAS LARGO QUE ANCHO.



SEGUNDO SEGMENTO
DEL PALPO

BASE DEL CAPITULO

AMBLIOMMA

SEGUNDO SEGMENTO DEL
PALPO NO TIENE CRECIMIENTO
TO LATERAL.



SEGUNDO SEGMENTO
DEL PALPO



HAEMAPHYSALIS

SEGUNDO
SEGMENTO DEL PALPO TIENE
CRECIMIENTO LATERAL.

LA BASE DEL CAPITULO TIENE
CRECIMIENTO LATERAL.



BASE DEL CAPITULO

LA BASE DEL CAPITULO NO
TIENE CRECIMIENTO LATERAL.



LA CUARTA COXA
NO TIENE CON-
CAVIDADES.



BOOPHILUS

FESTONES AUSENTES
SURCO ANAL NO
MARCAO



LA CUARTALCOXA
PRESENTE UNA
ESPIÑA.



RAPIRICEPHALUS

FESTONES PRESENTES
SURCO ANAL
MARCAO



ONCE
FESTONES



DERMACEATOR

SETE
FESTONES



**ANOCENTOR
(OTOCENTOR)**

SETE
FESTONES



R E S U L T A D O S

Del 20 de Marzo en que se muestreó el primer Rancho, al 8 de Noviembre de 1972, que es la fecha en que se muestreó el último de los Ranchos muestreados en el Mpio. de Cosalá, Sin., obtuvimos los siguientes resultados:

1.- En los cien Ranchos, se encontró BOOPHILUS MICROPLUS, y en siete de éstos, además de encontrar Boophilus microplus, se encontró un espécimen de Amblyomma imitator, por Rancho, según los resultados de la clasificación realizada en el Laboratorio Nacional de Clasificación de Garrapatas de la S.A.G.

Como vemos, se encontró Amblyomma imitator en muy poca concentración. Se encontró ocasionalmente existiendo dos posibilidades de su encuentro en este Municipio.

a.- Que ataque con mayor incidencia a animales salvajes.

b.- Que sea transportada por aves silvestres.

2.- El grado de infestación de estos géneros

Y especies fué: del 60% de los Ranchos, Fuerte
 " 26% " " " Mediana
 " 14% " " " Leve

Las condiciones climatológicas del Municipio, son adecuadas para el desarrollo de *Boophilus microplus*, que la encontramos distribuída en todo el Municipio; y *Amblyomma imitator*, que se encontró distribuída en un área pequeña del Municipio y con poca incidencia. Esta área, está localizada en la parte oriente que colinda con Durango, siendo esta parte más alta del Municipio (1,500 Mts. S.N.M.) y encontrándose en la Sierra Madre Occidental.

3.- La época de mayor incidencia de garrapata fué :

El 31% afirmó que todo el año
 El 27% " " en Verano y Otoño
 El 25% " " en Verano
 El 10% " " en Otoño
 El 6% " " en Verano, Otoño e Invierno
 El 1% " " en Otoño e Invierno.

Por la información antes mencionada, los ciclos estacionales de mayor incremento de la garrapata son: larvas y adultas en verano.

4.- La forma de control utilizada por los Ganaderos es la siguiente:

Solamente el 50% de los Ranchos visitados baña;
y de éstos, el 32% por unción
el 16% por aspersión
el 2% por inmersión.

5.- El último baño antes de tomar las muestras al ganado, el 30% lo realizó el año pasado.

" 7% " " hace 8 meses.

" 1% " " " 7 "

" 3% " " " 6 "

" 2% " " " 3 "

" 2% " " " 2 "

" 5% no lo realizó el año pasado. A

partir de la fecha en que fueron tomadas las muestras.

6.- El ixodicida más usado fué el Lindano, en

un 31%, fosforados 18% y D.D.T. 1%.

Por los datos obtenidos para el control y combate de la garrapata por los ganaderos, es negativo, ya que solamente la mitad de los Ganaderos bañan, y su forma de bañar es inefectiva; ya que vimos que la mayor parte lo hace por unclón y con Lindano, que es un parasiticida que no tiene efectos sobre la oviposición de las garrapatas. Además, la frecuencia con que bañan al ganado es bastante limitada y como solamente se cuenta con un baño en todo el Municipio, es usado por unas cuantas personas que tienen el ganado cerca de la cabecera Municipal que es donde se encuentra. Como vemos, la función del baño es mínima, por lo que se encuentra en completo abandono por falta de asesoramiento técnico y coordinación de los ganaderos. Es por esto 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 tipo de terreno existente en los Ranchos es el siguiente:

73% Quebrado

3% Ondulado

1% Ligeramente ondulado

13% Quebrado y ondulado

1% Quebrado y ligeramente ondulado

1% Ligeramente quebrado y ondulado

1% Quebrado y ligeramente plano

7% Quebrado, ondulado y plano.

8.- El 68% de los Ranchos muestreados no tienen aguajes permanentes.

9.- El 72% de los Ganaderos mueven el ganado

10.- El 100% de los Ranchos están cercados. -
(Este dato lo considero incierto).

Por los tipos de terrenos existentes en los Ranchos muestreados del Municipio, vemos, que sólo son propicios para la ganadería. Además, la falta de agua en secas debido a la poca existencia de aguajes permanentes y, a la falta de pastizales, en tiempo de secas obligan al Ganadero a mover el ganado a los campos donde se siembra de temporal, que también son pocos,

Para que sean aprovechados los derivados de los cultivos como el maíz, que es el más común en esta Región; y en raros casos - complementan con alfalfa henificada; por estas causas, los movimientos obligados del ganado en este Municipio durante el año, - son: En el verano, aprovechando los pastizales nativos de la - sierra y, en invierno, se baja por la escases de alimento y agua.

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" causas.

A continuación mostramos los resultados de cada uno de los Ranchos en que se entrevistaron los Ganaderos y, los resultados por Rancho de la clasificación de los géneros y especies de garrapatas encontradas en bovinos del Municipio de Cosatlá, Sinaloa.

DATOS OBTENIDOS DE LOS CUESTIONARIOS QUE SE LLENARON EN CADA

UNO DE LOS RANCHOS MUESTREADOS

RAN- CHO VISI TA.	CER- CADO	TERRE- NO	AGUAJES PERMA- NENTES	MUE- VE GANADO	EPOCA DE GARRA- PATA	BANA	GARRA- PATI CIDA.	ULTIMO BAÑO	INFESTA CION.
1	SI	OND.	NO	NO	VER.	UNC.	LIND.	UN AÑO	M
2	SI	QUEB.	NO	NO	VER.	UNC.	FOSF.	UN AÑO	L
3	SI	QUEB.	NO	SI	VER.	NO	NO	NO	M
4	SI	QUEB.	NO	SI	OTO.	UNC.	LIND.	6 MESES	M
5	SI	QUEB.	NO	SI	OTO	UNC.	FOSF.	8 "	M
6	SI	QUEB.	NO	SI	OTO	NO	NO	NO	M
7	SI	QUEB.	NO	SI	OTO	UNC.	LIND.	UN AÑO	M
8	SI	QUEB.	NO	SI	OTO	UNC.	LIND.	UN AÑO	F
9	SI	QUEB.	NO	SI	OTO	NO	NO	NO	F
10	SI	QUEB.	NO	SI	OTO	UNC.	LIND.	3 MESES	M
11	SI	QUEB.	NO	NO	V.Y.O.	UNC.	LIND.	7 MESES	M
12	SI	QUEB.	NO	SI	T.AÑO	NO	NO	NO	M
13	SI	QUEB.	NO	SI	T.AÑO	UNC.	FOSF.	1 AÑO	M
14	SI	QUEB.	NO	SI	V.Y.O.	NO	NO	NO	M
15	SI	QUEB.	NO	NO	VER.	UNC.	LIND.	6 MESES	L
16	SI	QUEB.	NO	SI	V.Y.O.	UNC.	FOSF.	1 AÑO	M
17	SI	QUEB.	NO	SI	T.AÑO	NO	NO	NO	L

RAN- CHO VISI TA	CERCA- DO	TERRE- NO	AGUAJES PERMA- NENTES	MUEVE GANADO	EPOCA DE GA- RRAPATA	BAÑA	GARRA- PATI- CIDA	ULTIMO BAÑO	INFES- TACION
18	SI	QUEB.	NO	NO	VER.	ASP.	LIND.	UN AÑO	M
19	SI	OND.	NO	SI	T. AÑO	NO	NO	NO	L
20	SI	QUEB.	NO	SI	VER.	UNC.	LIND.	UN AÑO	M
21	SI	QUEB.	SI	NO	VER.	ASP.	FOSF.	8 MES.	L
22	SI	QUEB.	SI	SI	VER.	ASP.	LIND.	UN AÑO	L
23	SI	QUEB.	NO	SI	VER.	NO	NO	NO	L
24	SI	QUEB.	NO	NO	VER.	ASP.	LIND.	UN AÑO	L
25	SI	QUEB.	NO	NO	VER.	NO	NO	NO	L
26	SI	QUEB.	SI	NO	VER.	NO	NO	NO	L
27	SI	QUEB.	SI	NO	VER.	NO	NO	NO	L
28	SI	QUEB.	SI	NO	V.Y.O.	UNC.	FOSF.	UN AÑO	F
29	SI	QUEB.	SI	SI	VER.	UNC.	LIND.	NO	F
30	SI	QUEB.	SI	SI	VER.	NO	NO	NO	F
31	SI	QUEB.	SI	SI	V.Y.O.	ASP.	LIND.	UN AÑO	M
32	SI	QUEB.	SI	SI	V.Y.O.	NO	NO	NO	M
33	SI	QUEB.	SI	NO	T.AÑO	UNC.	LIND.	UN AÑO	L
34	SI	QUEB.	SI	NO	T. AÑO	UNC.	LIND.	NO	L

RANCHO VISITADO	CERCA-DO	TERRE-NO	AGUA-JES PERMA-NENTES	MUEVE GANADO	EPOCA DE GA-RRAPAT	BAÑA	GARRA-PATIC.	ULTIMO BAÑO	INFES TACION
35	SI	QUEB.	SI	SI	OTO	ASP.	FOSF.	UN AÑO	M
36	SI	QUEB	SI	SI	V.Y.O.	ASP.	FOSF.	DOS MES.	L
37	SI	QUEB.	NO	SI	V.Y.O.	NO	NO	NO	M
38	SI	QUEB.	NO	SI	T. AÑO	NO	NO	NO	M
39	SI	QUEB.	SI	SI	T. AÑO	NO	NO	NO	F
40	SI	QUEB.	NO	SI	V.Y.O.	NO	NO	NO	M
41	SI	QUEB.	NO	SI	V.Y.O.	NO	NO	NO	M
42	SI	QUEB.	NO	SI	T. AÑO	ASP.	LIND.	8 MES.	F
43	SI	QUEB.	NO	SI	T. AÑO	UNC.	LIND.	UN AÑO	F
44	SI	QUEB.	NO	SI	T. AÑO	NO	NO	NO	F
45	SI	QUEB.	NO	NO	T. AÑO	NO	NO	NO	F
46	SI	QUEB.	NO	SI	T. AÑO	NO	NO	NO	F
47	SI	QUEB.	SI	NO	T. AÑO	NO	NO	NO	F
48	SI	QUEB.	SI	NO	T. AÑO	NO	NO	NO	F
49	SI	QUEB.	SI	NO	T. AÑO	UNC.	FOSF.	UN AÑO	F
50	SI	QUEB.	SI	NO	T. AÑO	UNC.	LIND.	NO	F
51	SI	L.OND.	NO	NO	VER.	NO	NO	NO	F:

RANCHO VISITA	CERCA DO	TERRENO	AGUAS PERMANENTES	MUEVE GANADO	EPOCA DE GARRAP.	BAÑA	GARRAPICIDA.	ULTIMO BAÑO	INFESTACION
52	SI	Q.O.P.	NO	NO	VER.	UNC.	LIND.	UN AÑO	F
53	SI	L.Q.yO.	NO	SI	V.y O.	NO	NO	NO	F
54	SI	Q.y O.	NO	SI	OTO	UNC.	LIND.	8 MES.	F
55	SI	Q.y O.	SI	SI	VER.	NO	NO	NO	F
56	SI	QUEB.	NO	SI	V.y O.	UNC.	LIND.	8 Mes.	M
57	SI	QUEB.	SI	SI	V.y O.	UNC.	FOSF.	UN AÑO	F
58	SI	QUEB.	SI	SI	V.y O.	NO	NO	NO	F
59	SI	Q.O.P.	NO*	SI	V.O.I.	INM.	FOSF.	8 MES	F
60	SI	Q.O.P.	NO	SI	V.y O.	INM.	FOSF.	UN AÑO	F
61	SI	Q. y O.	NO	SI	V. y O.	UNC.	FOSF.	6 MESES	M
62	SI	QUEB.	NO	SI	V. y O.	NO	NO	NO	F
63	SI	QUEB	NO	SI	V. y O.	NO	NO	NO	F
64	SI	QUEB.	NO	SI	VER.	NO	NO	NO	F
65	SI	QUEB.	SI	SI	T. AÑO	UNC.	FOSF.	UN AÑO	F
66	SI	QUEB.	NO	SI	T. AÑO	UNC.	LIND.	NO	F
67	SI	Q.yL.O	NO	SI	VER.	UNC.	LIND.	UN AÑO	F
68	SI	QUEB.	SI	NO	T. AÑO	ASP.	LIND.	UN AÑO	F

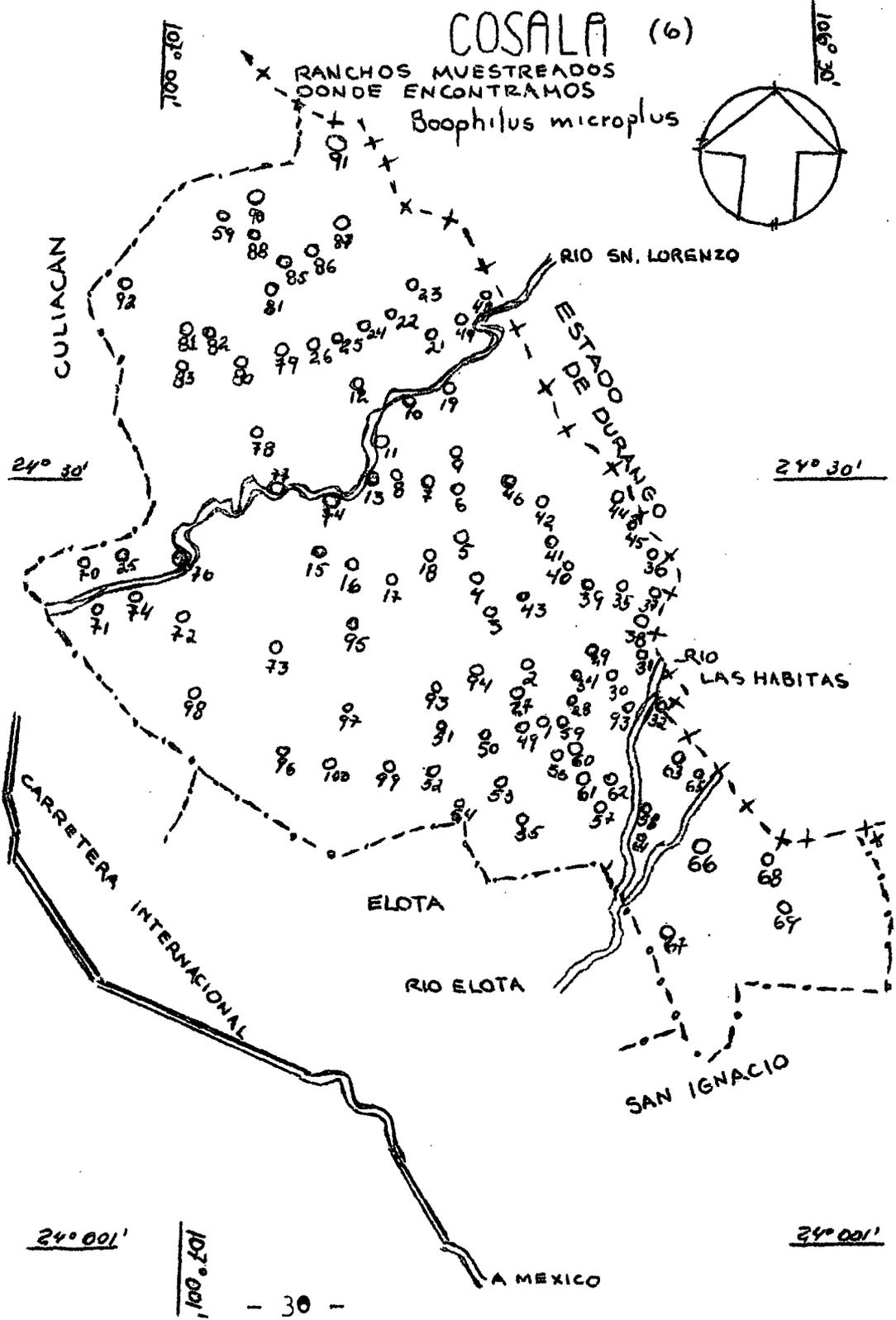
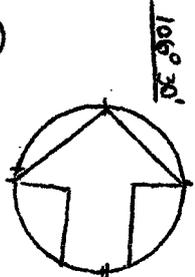
RANCHO VISITA.	CERCA-DO	TERRENO	AGUAS PERMANENTES	MUEVE GANADO	EPOCA DE GARRAPATA	BAÑA	GARRAPATIC.	ULTIMO BAÑO	INFESTACION
69	SI	QUEB.	NO	SI	T.AÑO	NO	NO	NO	F
70	SI	OND.	NO	SI	V.y O.	NO	NO	NO	M
71	SI	QUEB.	NO	SI	VER	ASP.	INSC.	8 MESES	M
72	SI	QUEB.	NO	SI	VER	NO	NO	NO	F
73	SI	Q.O.P.	NO	SI	V.y O	ASP.	FOSF.	UN AÑO	F
74	SI	Q. y O.	NO	SI	V.y O	NO	NO	NO	M
75	SI	Q. y O.	NO	SI	VER.	NO	NO	NO	F
76	SI	Q. y O.	NO	SI	V.y O	UNC.	LIND	UN AÑO	F
77	SI	QUEB.	NO	SI	VER.	ASP.	LIND	UN AÑO	F
78	SI	QUEB.	NO	SI	V.y O.	NO	NO	NO	F
79	SI	QUEB.	NO	SI	V.O.P.	NO	NO	NO	F
80	SI	Q.O.P.	SI	NO	OTO	NO	NO	NO	F
81	SI	Q. y O.	NO	SI	T. AÑO	ASP.	FOSF.	2 MESES	F
82	SI	Q.O.P.	NO	SI	V. y O.	ASP.	LIND	UN AÑO	F
83	SI	Q. y O.	NO	SI	T. AÑO	NO	NO	NO	F
84	SI	QUEB.	NO	SI	T.AÑO	NO	NO	NO	F
85	SI	Q. y P.	NO	SI	V.y O.	NO	NO	NO	F

RANCHO VISITA.	CERCA DO	TERRENO	AGUAJS PERMANENTES	MUEVE GANADO	EPOCA DE GARRAPATA	BAÑA	GARRAPATIC.	ULTIMO BAÑO	INFESTACION
86	SI	QUEB.	NO	NO	V. y O.	NO	NO	NO	F
87	SI	QUEB.	NO	SI	T. AÑO	UNC.	FOSF.	UN AÑO	F
88	SI	QUEB.	SI	NO	V.O.I.	ASP.	LIND.	UN AÑO	F
89	SI	QUEB.	SI	NO	T. AÑO	UNC.	LIND.	NO	F
90	SI	Q. y O.	NO	SI	T. AÑO	NO	NO	NO	F
91	SI	QUEB.	SI	SI	V.O.I.	NO	NO	NO	F
92	SI	Q. y O.	NO	SI	T. AÑO	NO	NO	NO	F
93	SI	QUEB.	NO	SI	T. AÑO	NO	NO	NO	F
94	SI	Q. y O.	SI	NO	T. AÑO	NO	NO	NO	F
95	SI	Q. y LP.	NO	NO	V. y O.	NO	NO	NO	F
96	SI	Q. y O.	NO	SI	V.O.I.	NO	NO	NO	F
97	SI	Q. y O.	NO	NO	V.O.I.	NO	NO	NO	F
98	SI	Q.O.P.	NO	SI	VER.	UNC.	LIND	UN AÑO	F
99	SI	QUEB.	NO	SI	O.e I.	ASP.	FOSF.	3 MESES	F
100	SI	QUEB.	NO	SI	T.AÑO	UNC.	LIND.	UN AÑO	F

<u>ABREVIATURA</u>	<u>SIGNIFICADO</u>	
OND.	ONDULADO	
QUEB.	QUEBRADO	
L. OND.	LIGERAMENTE ONDULADO	
Q.O.P.	QUEBRADO, ONDULADO Y PLANO	
L. Q. y O.	LIGERAMENTE QUEBRADO y ONDULADO	
Q. y O.	QUEBRADO y ONDULADO	
Q. y L. O.	QUEBRADO Y LIGERAMENTE ONDULADO	
Q. y L. P.	QUEBRADO Y LIGERAMENTE PLANO	
VER.	VERANO	
OTO.	OTOÑO	
V. y O.	VERANO Y OTOÑO	
T. AÑO	TODO EL AÑO	
V. O. I.	VERANO OTOÑO e INVIERNO	
O. e I.	OTOÑO e INVIERNO	
UNC.	UNCION	
ASP.	ASPERSION	
INM.	INMERSION	
LIND.	LINDANO	
FOSF.	FOSFORADO	
L.-Leve	M.-Mediana	F.-Fuerte.

COSALA (6)

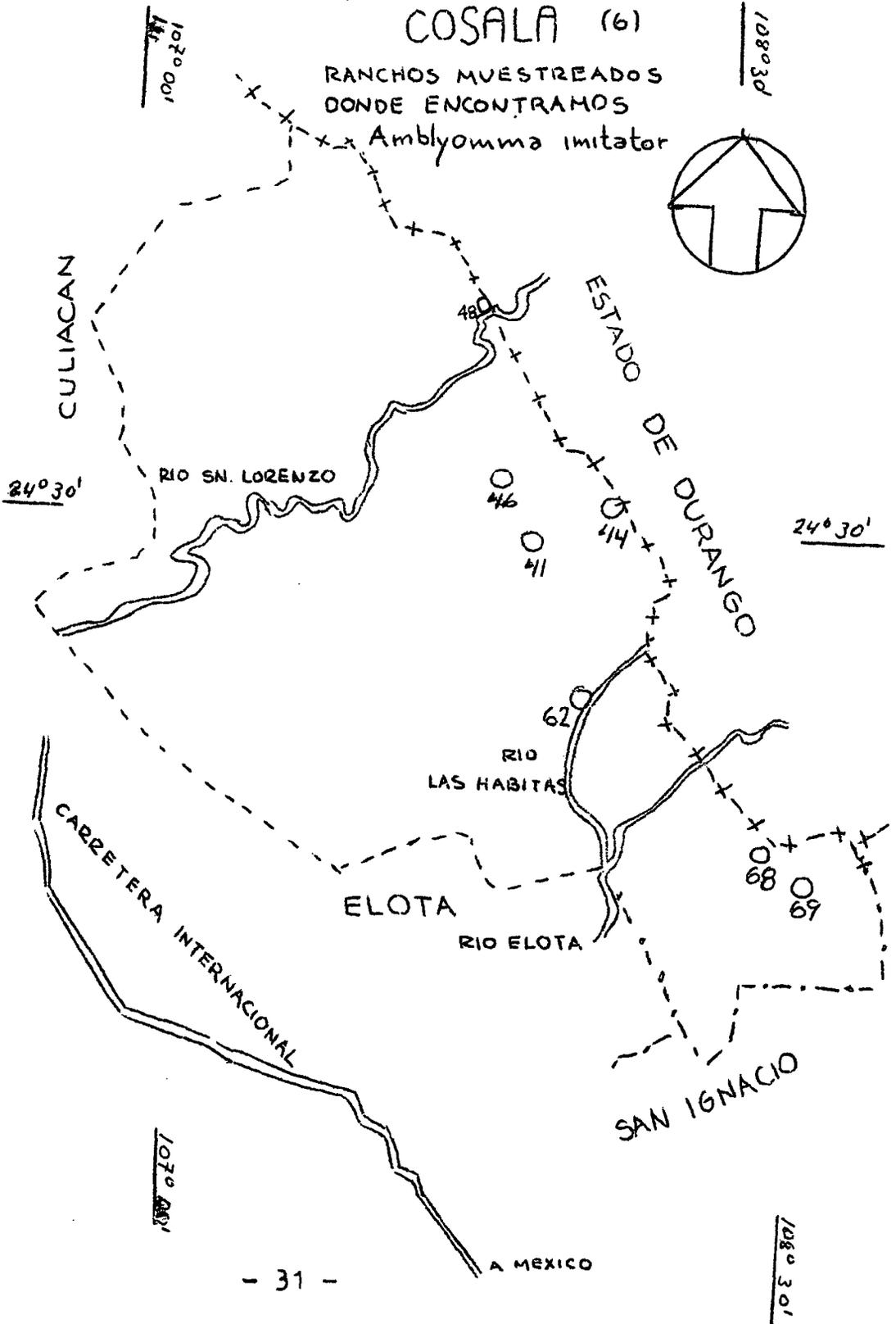
RANCHOS MUESTREADOS
DONDE ENCONTRAMOS
Boophilus microplus



COSALA (6)

RANCHOS MUESTREADOS
DONDE ENCONTRAMOS

Amblyomma imitator



RESULTADOS OBTENIDOS EN EL MUESTREO REALIZADO SOBRE GENEROS Y ESPECIES DE GARRAPATAS ENCONTRADAS EN BOVINOS DEL MUNICIPIO DE COSALA, SIN.

TUBO NUM.	RANCHO DEL MPIO. DE COSALA, SIN.	SEXO	GENERO Y ESPECIE
1	COSALA	6 machos 54 hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
2	LA CHOLULA	5 machos 55 hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
3	LOS MOLINOS	15 machos 42 hembras 3 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
4	LAS HIGUERITAS	13 machos 42 hembras 5 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
5	EL CARRIZAL	12 machos 48 hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
6	LAS CRUCES	8 machos 50 hembras 2 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
7	EL CHUPADERO	22 machos 27 hembras 11 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
8	EL RANCHITO	17 machos 40 hembras 3 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
9	AGUA FRIA	4 machos 51 hembras 5 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
10	LAS VEGAS	16 machos 44 hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus

TUBO Núm.	RANCHO DEL MPIO. DE COSALA, SIN.	S E X O	GENERO Y ESPECIE
11	JACOPA	19 machos 39 hembras 2 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
12	LOS MANGOS	12 machos 45 hembras 3 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
13	LOS ALGODONES	16 machos 43 hembras 1 ninfa	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
14	EL CORTIJO	5 machos 54 hembras 1 ninfa	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
15	LO DE GARZA	11 machos 45 hembras 4 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
16	EL PALMAR DE LOS FONSECA	15 machos 45 hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
17	LOS VASITOS	27 machos 29 hembras 4 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
18	EL PASO	6 machos 52 hembras 2 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
19	EL EMBARCADERO	16 machos 42 hembras 2 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
20	CASA BLANCA	19 machos 41 hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus

TUBO Núm.	RANCHO DEL MPIO. DE COSALA, SIN.	S E X O	GENERO Y ESPECIE
21	AGUA CALIENTE	15 machos	Boophilus microplus
		44 hembras	Boophilus microplus
		1 ninfa	Boophilus s.p.p.
22	EL COMEDERO	21 macho	Boophilus microplus
		39 hembras	Boophilus microplus
23	MEZCALTITAN	27 machos	Boophilus microplus
		22 hembras	Boophilus microplus
		11 ninfas	Boophilus s.p.p.
24	LA VUELTA DEL CERRO	20 machos	Boophilus microplus
		39 hembras	Boophilus microplus
		1 ninfa	Boophilus s.p.p.
25	LLANO DEL REFUGIO	29 machos	Boophilus microplus
		27 hembras	Boophilus microplus
		4 ninfas	Boophilus s.p.p.
26	LLANO DE ARAGON	17 machos	Boophilus microplus
		41 hembras	Boophilus microplus
		2 ninfas	Boophilus s.p.p.
27	HIGUERAS DE PADILLA	28 machos	Boophilus microplus
		31 hembras	Boophilus microplus
		1 ninfa	Boophilus s.p.p.
28	LA ESTANCIA	28 machos	Boophilus microplus
		24 hembras	Boophilus microplus
		8 ninfas	Boophilus s.p.p.
29	PALMILLAS	23 machos	Boophilus microplus
		29 hembras	Boophilus microplus
		8 ninfas	Boophilus s.p.p.
30	LOS BRACEROS	9 machos	Boophilus microplus
		51 hembras	Boophilus microplus

TUBO Núm.	RANCHO DEL MPIO. DE COSALA, SIN.	S E X O	GENERO Y ESPECIE
31	LA SECA	5 machos 53 hembras 2 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
32	CANDELARIA	10 machos 48 hembras 2 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
33	LA CRUZ DE LOS CA- RRICITOS	9 machos 50 hembras 1 ninfa	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
34	LOS BULITOS	15 machos 39 hembras 6 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
35	LAS TRANCAS	14 machos 45 hembras 1 ninfa	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
36	HIGUERA LARGA	9 machos 51 hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
37	TEPEHUAJES	15 machos 39 hembras 6 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
38	LAS LAJITAS	13 machos 38 hembras 9 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
39	TAPACOYA	6 machos 54 hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
40	EL CAJON	5 machos 55 hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus

TUBO Núm.	RANCHO DEL MPIO. DE COSALA, SIN.	S E X O	GENERO Y ESPECIE
41	CALLEROS	10 machos	<i>Boophilus microplus</i>
		46 hembras	<i>Boophilus microplus</i>
		3 ninfas	<i>Boophilus s.p.p.</i>
		1 hembra	<i>Amblyomma imitator</i>
42	SAN JOSE DE LAS BOCAS	8 machos	<i>Boophilus microplus</i>
		51 hembras	<i>Boophilus microplus</i>
		1 ninfa	<i>Boophilus s.p.p.</i>
43	LOS ZAPOTES	45 hembras	<i>Boophilus microplus</i>
		15 machos	<i>Boophilus microplus</i>
44	LA CIENEGA	14 machos	<i>Boophilus microplus</i> ;
		43 hembras	<i>Boophilus microplus</i>
		2 ninfas	<i>Boophilus s.p.p.</i>
		1 macho	<i>Amblyomma imitator.</i>
45	LOS TIGRES	7 machos	<i>Boophilus microplus</i>
		53 hembras	<i>Boophilus microplus</i>
46	SIMON BOTILLAS	5 machos	<i>Boophilus microplus</i>
		54 hembras	<i>Boophilus microplus</i>
		1 hembra	<i>Amblyomma imitator</i>
47	HIGUERAS DE ACHOTA	9 machos	<i>Boophilus microplus</i>
		50 hembras	<i>Boophilus microplus</i>
		1 ninfa	<i>Boophilus s.p.p.</i>
48	PUEBLO NUEVO	43 hembras	<i>Boophilus microplus</i>
		15 machos	<i>Boophilus microplus</i>
		1 ninfa	<i>Boophilus s.p.p.</i>
		1 hembra	<i>Amblyomma imitator</i>
49	EL POTRERO	11 machos	<i>Boophilus microplus</i>
		49 hembras	<i>Boophilus microplus</i>

TUBO Núm.	RANCHO DEL MPIO. DE COSALA, SIN.	S E X O	GENERO Y ESPECIE
50	VADO HONDO	8 machos 50 hembras 2 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
51	CALAFATO	6 machos 52 hembras 2 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
52	IPUCHA	6 machos 52 hembras 2 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
53	COMOA	8 machos 52 hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
54	LAS MIMBRES	8 machos 53 hembras 1 ninfa	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
55	GUAJINO	8 machos 52 hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
56	EL RODEO	12 machos 48 hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
57	PALO VERDE	19 machos 41 hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
58	LAS HABITAS	8 machos 51 hembras 1 ninfa	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
59	LA PALMA	14 machos 46 hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
60	PALMIRA	12 machos 48 hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus

TUBO Núm.	RANCHO DEL MPIO. DE COSALA, SIN.	S E X O	GENERO Y ESPECIE
61	CHUCHUPIRA	3 machos	Boophilus microplus
		57 hembras	Boophilus microplus
62	EL JAGUEY	9 machos	Boophilus microplus
		50 hembras	Boophilus microplus
		1 macho	Amblyomma imitator
63	LA TASAJERA	14 machos	Boophilus microplus
		45 hembras	Boophilus microplus
		1 ninfa	Boophilus s.p.p.
64	EL LLANO GRANDE	12 machos	Boophilus microplus
		46 hembras	Boophilus microplus
		2 ninfas	Boophilus s.p.p.
65	EL ARCO	24 machos	Boophilus microplus
		36 hembras	Boophilus microplus
66	EL SAUCITO	18 machos	Boophilus microplus
		38 hembras	Boophilus microplus
		4 ninfas	Boophilus s.p.p.
67	EL CAPULE	18 machos	Boophilus microplus
		39 hembras	Boophilus microplus
		3 ninfas	Boophilus s.p.p.
68	GPE. DE LOS REYES	20 machos	Boophilus microplus
		36 hembras	Boophilus microplus
		3 ninfas	Boophilus s.p.p.
		1 hembra	Amblyomma imitator
69	EL CAMICHIN	13 machos	Boophilus microplus
		43 hembras	Boophilus microplus
		3 ninfas	Boophilus s.p.p.
		1 hembra	Amblyomma imitator

TUBO Núm.	RANCHO DEL MPIO. DE COSALA, SIN.	S E X O	GENERO Y ESPECIE
70	EL GUAYABITO	11 machos 48 hembras 1 ninfa	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
71	LAS MESAS	18 machos 40 hembras 2 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
72	Las HABAS	25 machos 31 hembras 4 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
73	PALMAR DE LOS CABALLOS	26 machos 27 hembras 7 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus boophilus s.p.p.
74	CHAPALA	21 machos 34 hembras 5 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
75	LA HUERTA	26 machos 32 hembras 2 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
76	STA. CRUZ DE ALAYA	24 machos 30 hembras 6 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
77	PUEBLO DE ALAYA	28 machos 29 hembras 3 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
78	EL LIMONCITO	28 machos 29 hembras 3 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.

TUBO Núm.	RANCHO DEL MPIO DE COSALA, SIN.	S E X O	GENERO Y ESPECIE
79	STA. ANITA	38 machos 19 hembras 3 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
80	STA. ANA	3 machos 56 hembras 1 ninfa	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
81	EL VEINTICUATRO	6 machos 54 hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
82	LOS MIMBRITOS	2 machos 57 hembras 1 ninfa	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
83	EL PLATANAR	3 machos 55 hembras 2 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
84	LAS MILPAS	5 machos 54 hembras 1 ninfa	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
85	LAS AMARGOSAS	5 machos 53 hembras 2 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
86	TACHICHILTE	6 machos 53 hembras 1 ninfa	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
87	LA RASTRA	9 machos 51 hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
88	ACATITA	7 machos 51 hembras 2 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.

TUBO Núm.	RANCHO DEL MPIO. DE COSALA, SIN.	S E X O	GENERO Y ESPECIES
89	LOS CEDRITOS	6 machos 51 hembras 3 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
90	BACATA	9 machos 50 hembras 1 ninfa	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
91	COMIBA	6 machos 53 hembras 1 ninfa	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
92	POTRERILLOS	4 machos 55 hembras 1 ninfa	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
93	EL SABINO	6 machos 53 hembras 1 ninfa	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
94	EL REALITO	16 machos 36 hembras 8 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
95	PALOS DULCES	2 machos 58 hembras	Boophilus microplus Boophilus microplus
96	LA CIRUELITA	7 machos 51 hembras 2 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
97	CACHAGUA	7 machos 52 hembras 1 ninfa	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.
98	HIGUERAS DE CAMPAÑA	5 machos 47 hembras 8 ninfas	Boophilus microplus Boophilus microplus Boophilus s.p.p.

TUBO Núm.	RANCHO DEL MPIO. DE COSALA, SIN.	S E X O	GENERO Y ESPECIE
99	PALO BLANCO	18 machos	Boophilus microplus
		37 hembras	Boophilus microplus
		5 ninfas	Boophilus s.p.p.
100	BUENA VISTA	11 machos	Boophilus microplus
		44 hembras	Boophilus microplus
		5 ninfas	Boophilus s.p.p.

D I S C U S I O N

Los resultados del muestreo realizado, nos - muestran que se encontró *Boophilus microplus* y *Amblyomma imitator* en el ganado de este Municipio.

A. Hoffman (1961), encontró *Boophilus microplus* en reses del Municipio de Mazatlán y considera que su distribución abarca el Estado de Sinaloa y otros. (3).

Con el dato anterior, y por el muestreo, en el cual encontramos *Boophilus microplus*, corroboramos lo dicho por A. Hoffmman, que considera que se encuentra en otras partes del Estado, y en este caso, lo encontramos en Cosalá, Sin.

Se encontró *Boophilus microplus* en todo el Municipio, porque sus factores climáticos existentes, tienen influencia en el desarrollo de este género y especie de garrapata.

Los factores climáticos que tienen una influencia decisiva en el desarrollo de las garrapatas podemos reducirlos a los tres siguientes: (4)

Temperatura, precipitación y humedad relativa.

TEMPERATURA.- Este es un importante factor puesto que diversos investigadores han comprobado que, a temperaturas superiores a los 17.6°C , empieza a presentarse la zona infestada por *Boophilus s.p.p.* en varias Entidades y que en otras en donde la temperatura mencionada, no llega a presentarse la infestación, actuando en este caso, como Factor Limitante. En el Municipio, la temperatura media anual, es de 24°C . Máxima de 47.5°C y mínima 1.6°C .

PRECIPITACION: Se ha podido comprobar que en lugares ó Regiones en donde la precipitación pluvial es inferior a los 400 Mm. anuales, no se presenta la infestación por el Género *Boophilus* y en cuanto empieza a elevar, la precipitación pluvial alcanzando los 400 mm., anuales, rebasandolos sobre todo, hace su aparición la garrapata *Boophilus*. Por otra parte, conviene mencionar que el *Boophilus annulatus*, posee una mayor adaptación a las Regiones con menos precipitación y humedad, que la especie *microplus*, que es más sensible a dichos factores. En el Municipio de Cosalá, la precipitación pluvial media, es de 700 - 1,200 m.m.

Humedad relativa.- Este es un factor altamente significativo en el nacimiento y longevidad del estadio larvario de las garrapatas del género *Boophilus*, puesto que para poder verificar la eclosión de los huevecillos y el desarrollo de las larvas, se requiere un mínimo de 70% de humedad relativa. Consideramos que las lluvias, nos dan la humedad adecuada.

ALTURA SOBRE NIVEL DEL MAR: Según reporte, se ha encontrado el género *Boophilus* a 2,200 Mts. S.N.M. y *Amblyomma* se encuentra a alturas de 1,000 a 2,000 Mts. S.N.M. En el Municipio, la altura sobre el nivel del mar, es de 300 Mts. en la parte Sureste y 1,500 Mts. en la parte alta en la Sierra Madre Occidental en los límites con Durango. En la parte oriente del Municipio, fué donde encontramos el género *Amblyomma* y, *Boophilus* tanto en la parte baja como en la alta.

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

1.- Con los datos recabados y hecha la clasificación correspondiente llegamos a la conclusión de que los géneros y especies encontradas en bovinos del Municipio de Cosalá, Sinaloa, son:

Boophilus microplus y

Amblyomma imitator.

2.- Que los factores climatológicos del Municipio son adecuados, según los resultados obtenidos, para el desarrollo del género *Boophilus*.

3.- En cuanto al control llevado a cabo por los Ganaderos, se considera negativo, porque sólo bañan al ganado esporádicamente sin un programa definido, y el método usado no es muy eficaz, además de que existe solamente un baño para toda la Población bovina del Municipio de Cosalá.

4.- Que hay épocas de mayor incidencia de garrapata en el Verano, que es la estación de mayor precipitación pluvial y poco después, siendo la infestación, fuerte.

5.- Por la falta de caminos, es difícil proponer lugares en que se puedan construir baños garrapaticidas, pero tomando en cuenta la cantidad de ganado que hay por zonas, es como proponemos los lugares para la construcción de baños.

6.- Todo el Municipio lo consideramos como zona infestada, ya que el muestreo fué lo más generalizado posible, abarcándolo todo por completo, con la distribución de los cien ranchos muestreados.

S U M A R I O

Se recorrió el Municipio de Cosalá, Sinaloa en busca de garrapatas, haciendo un muestreo en cien Ranchos escogidos al azar. El período comprendió los meses de Marzo a Noviembre de 1972. Considerando que las condiciones climatológicas reinantes en el Municipio son adecuadas para el desarrollo de garrapatas de acuerdo con la información anticipada.

En el Municipio se visitaron cien 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, Jalisco, donde obtuvimos el siguiente resultado: EL MUNICIPIO DE COSALA, SINALOA, SE ENCUENTRA INFESTADO POR GARRAPATA BOOPHILUS MICROPLUS, con un grado de infestación alta; y AMBLYOMMA IMITATOR, en grado mínimo, ocasionalmente.

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

- 1.- B. BUSTAMANTE A. "Programa para el Desarrollo Ganadero del Estado de Sinaloa". Consideraciones sobre el Programa. Unión Ganadera Regional de Sinaloa, 1969. Pág. 1.
- 2.- C.E.P.E.S.S. "Estudio Socio-Económico del Municipio de Cosalá, Sinaloa".- Centro de Estudios Políticos Económicos y Sociales de Sinaloa. 1968. Pag. 2.
- 3.- 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.
- 4.- LOEZA E. R. "Manual de Capacitación para Médicos de la Campaña Nacional Contra la Garrapata" Jefatura de la Campaña Nacional contra la Garrapata, S.A.G.- Guad. Jal. 1970-Pag.36.
- 5.- RAYMOND M. C. "An Illustrated Laboratory Manual of Parasitology". Pág. 82.
- 6.- S. E. VALDES P. "Mapa del Municipio de Cosalá, Sinaloa"- Tesorería Gral. del Estado, Oficina de - Catastro Técnico, 1967.