



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**Facultad de Estudios Superiores
"Cuautitlán"**

**INCIDENCIA DE LARVAS OESTRUS-
OVIS EN CABRAS EN EL MUNICIPIO
DE PUNGARABATO ESTADO DE
GUERRERO**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECHNISTA
P R E S E N T A :
Justino Castillo Plancarte**

ASESOR M. V. Z. LUIS A. BASURTO RIVERO

Cuautitlán Izcalli, México

1982



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.

I N D I C E

	PAG.
INTRODUCCION	1
OBJETIVOS	9
MATERIAL Y METODOS	10
RESULTADOS	13
DISCUSION	29
CONCLUSIONES	35
BIBLIOGRAFIA	37

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

La cabra, se caracteriza por su adaptabilidad a distintas condiciones ambientales, desde las más favorables, hasta condiciones extremas de temperatura, aridez y altura.

En cuanto a su alimentación, la mayoría de cabras viven de pastoreo y ramoneo. La posibilidad de entender mejor sus problemas de explotación y el papel que puede jugar en la producción, se ve limitado por la falta de investigación en todos los aspectos, porque es la especie que ocupa el nivel más bajo en la escala de las inversiones y de las atenciones que reciben; sin embargo, la cabra responde tanto o más que otras especies; por lo tanto, puede jugar un papel muy importante para el desarrollo. (1).

Además, se considera que supere a la vaca en producción de leche en relación a su peso (11), lo cual proporciona al hombre relativa facilidad en su explotación, obteniéndose altos beneficios. (12).

En México, el ganado caprino, aunque se desarrolle en gran parte del Territorio Nacional, se explota en áreas muy reducidas, principalmente en las regiones del Norte y Centro de la República, pues en ellas se localiza el 80% de las existencias totales, quedando distribuido el porcentaje restante en las regiones del Pacífico y Golfo de México. (18).

La población total de caprinos en 1980, era de 9 638 000 cabezas de ganado en la República Mexicana. (19).

En 1980, el Estado de Guerrero contaba con 556 416 cabezas de ganado caprino, (19), lo que representa un 5.77% de la población total.

• En 1979, el Estado de Guerrero contaba con 6 500 cabezas aproximadamente de ganado caprino, en su mayoría criollas.

Uno de los mayores obstáculos para la explotación de ésta especie son las enfermedades, entre éstas, las parasitarias, como es el caso de la Miosis Caviteria originada por Oestrus ovis, la cual se encuentra distribuida en muchos países del mundo donde habita el ganado ovino y caprino. Así tenemos que, en Kentucky, U.S.A, reportan hasta un 90% de incidencia por Oestrus ovis, encontrándose desde 21.9 hasta 45 larvas por animal, y la temperatura óptima para la pupación, es de -- 27°C. (15).

En Egipto, la incidencia de Oestrus ovis en ovinos reportada en 1978, del mes de junio a diciembre fué de 19.1%, 17.3%, 15.2%, 14.6%, 14.1%, 12.8% y 6.9% respectivamente. (6).

En el Estado Lara, Venezuela, la incidencia por Oestrus ovis en ovinos fué de 90.13%, y en caprinos fué de 48.14%, encontrándose hasta 14 larvas por animal. (21).

En Ibadan, Nigeria, la incidencia de Oestrus ovis reportada en cabras, fué mayor en los meses de mayo a septiembre, 37.7%, 42%, 40%, --- 32.1% y 38.5% respectivamente, y baja la incidencia del mes de octubre al mes de abril, 17.5%, 17.3%, 21%, 12.9%, 8.3%, 15%, y 25% respectivamente. (13).

En México, Avila (2), en 1957, en un estudio realizado en la región de la Breña, Durango, encontró presencia de larvas Oestrus ovis en ovinos desde los 3 meses de edad, con un promedio de 12 a 18 larvas por animal.

• Dato no publicado del Laboratorio Regional de Patología Animal, obtenido por muestreos.

En caprinos de 3 a 4 años, encontró un mínimo de 22 larvas y un máximo de hasta 91 larvas por animal, cuya localización fué en senos nasales, frontales, laringe y tráqueas. Durante los meses de agosto a diciembre, encontró mayor cantidad de larvas inmaduras; y de enero a marzo encontró mayor número de larvas maduras.

Determinó el tiempo de pupación del Oestrus ovis en la zona antes mencionada bajo condiciones de campo y de laboratorio, y en los primeros encontró que el tiempo de pupación fué de 31 a 41 días, y en el segundo fué de 30 días; atribuye que la incidencia de Oestrus ovis en esa zona es de un 100% de morbilidad y un 8% de mortalidad.

En un estudio realizado por Riou, (14), sobre incidencia de Oestrus ovis en caprinos sacrificados en el rastro de ferrería en 4850 cabezas en los meses de marzo, abril y mayo de 1969, procedentes de varios Estados, encontró una incidencia de 86.2%; de los cuales, el Estado de Zacatecas la incidencia fué de 85.5%, Durango y San Luis Potosí 84.6%, y Guanajuato con una incidencia de 92.35%.

Respecto a lo anterior, no se tienen evaluaciones sobre pérdidas económicas que ocasiona este parásito; pero como se puede notar, existe alta incidencia de éste parásito a nivel Mundial y Nacional, y seguramente son graves los trastornos que ocasiona a los animales.

El Estado de Guerrero, no cuenta con información respecto al estudio de Oestrus ovis, y en particular el Municipio de Pungarabato; ya que este parásito afecta a ovinos y caprinos, y accidentalmente el hombre. (4).

Desde el punto de vista productivo, el animal pierde peso, no progresa en la producción de carne por el retardo en el desarrollo y mala

calidad de la carne y de la lana, (21) debido al trastorno que ocasiona en la toma de alimentos.

Las hembras difícilmente producen crías por su mal estado de carnes, ya que una hembra enferma, con gran dificultad puede ser fertilizada; por lo tanto, baja su tasa reproductiva, (2), (4), (9), lo cual repercute en la economía del productor.

Clinicamente, el Destrus ovis predispone a infecciones bacterianas secundarias, el animal se muestra intranquilo, deja de comer, está agitado, se rasca el ocico contra el suelo, a veces corren y patean para defenderse de la mosca, y en ocasiones por la gran irritación que causan las larvas en la mucosa de las vías respiratorias.

Los animales no rumian correctamente por la gran infestación de larvas Destrus ovis en vías respiratorias y senos accesorios. (2), (3), (4), (5), (7), (9), (17).

Pueden encontrarse hasta 80 o más larvas (2), (4), (9), en las clavijas óseas de las astas, senos maxilares, vías nasales, cavidad del soporte de los cuernos, ejerciendo una acción irritante, dando lugar a lesiones catarrales en la mucosa debido a la gran movilidad y a la superficie espinosa cuando han terminado su desarrollo, (4), (5), (9), (17). Se han encontrado larvas maduras en faringe, tráquea y bronquios. Cuando la parasitosis es muy intensa, las larvas pueden dirigirse hacia las envolturas encefálicas y desencadenar una meningitis. (2), (4).

EL PARASITO.

Clasificación del Parásito (21):

Orden: Díptera

Suborden: Cyclorrhapha

Familia: Cecstridae

Nombre Científico: Cestrus ovis.

Morfología del parásito.- La mosca adulta de Cestrus ovis (Cephalomya) según Lapage (10), mide de 10 a 12 mm de longitud, su pelo es corto y de color café pálido; la cabeza y tórax están unidos y son de color oscuro con tubérculos negros en la parte dorsal del tórax los ojos son cafés y mejillas blancas, el abdóman es negro o café con brillo plateado, las alas son cristalinas y con fibras amarillas, las patas son amarillas, las piezas bucales están degeneradas, por lo tanto el adulto no se alimenta. Las hembras se diferencian de los machos porque en las primeras la simetría de los ojos es más abierta, y los machos tienen los ojos un poco más juntos.

La primera fase larvaria que la mosca deposita en sus huéspedes, es blanca y aplanada y mide aproximadamente 1 mm de longitud; los ganchos de la boca son fuertes y puntiagudos.

La segunda fase larvaria, mide de 20 a 25 mm de largo, posee 8 -- segmentos, es cilíndrica y un poco ancha en su extremo posterior, es de color blanquecino, presenta en la parte anterior 2 ganchos orales con los cuales se fija a la mucosa nasal. El último segmento, tiene una ancha grieta que parte de una elevación dorsal, y en ésta están los espiráculos posteriores; cada espiráculo tiene una lámina estigmática negra quitinosa en forma de D, en la cual hay una abertura central con muchas accesorias.

La tercera fase larvaria o larva madura es más oscura que la anterior, mide de 20 a 25 mm de longitud, tiene 9 segmentos, presenta - bandas de color café en el dorso, y en la parte ventral presenta 9 bandas de espinas en las porciones anteriores de los segmentos 2 al 9, consistiendo cada banda de 7 a 8 hileras de espinas.

La pupa es constricta, y va del color oscuro al negro, se encuentra en la tierra, bajo las piedras o en los matorrales bajos, en los agujeros de las paredes y lugares similares. (10).

Ciclo Biológico del Parásito.- La mosca adulta sale presionando el opérculo del pupario, son capaces de vivir sólo algunos días, la mosca no vuela muy alto; la época de la cópula es desde mayo a octubre.-- (4), (9).

La hembra generalmente expulsa las larvas en pleno vuelo en las inmediaciones de los orificios nasales de ovinos y caprinos, en ocasiones en otras regiones corporales y excepcionalmente en paredes y matorrales. (3), (4), (5), (7), (9), (10).

La mosca es muy activa en verano, (4), (9), (10), (20),- las larvas ingresan directamente por los olleros o bien llegan a ellos al ser leídas si se encuentran en otra parte del cuerpo, penetran en las fosas nasales y llegan al etmoides emigrando hacia los senos frontales y a la cavidad del soporte de los cuernos.

El desarrollo del primer estado larvario, puede permanecer en los pasajes nasales de 2 semanas a 9 meses durante los meses fríos, después de 25 días adquieren un tamaño de 1 a 2.5 cm. y algunas veces hasta 3 cm; finalmente la larva III cae al suelo, se entierra y forma la pupa; según la humedad y temperatura, la mosca aparece de 2 a 6 semanas. -- (4), (5), (7), (9), (10).

En el Municipio de Pungarabato, la mayoría de campesinos de escasos recursos económicos dedicados a las labores del campo, se dedican también a la cría de ganado caprino, en su mayoría criollas. La explotación se realiza en forma extensiva, con bajo nivel tecnológico, escasa asesoría técnica y falta de fomento para incrementar y mejorar la producción de ésta especie.

Dentro de las actividades durante el período de Servicio Social en el Laboratorio Regional de Patología Animal, se visitaron algunas explotaciones de cabras por varios lugares del Municipio, en las cuales, se observaron que algunos animales mostraban cierta inquietud y estornudos frecuentes; posteriormente se realizaron algunas necropsias, y al revisar las cabezas habiendo senos nasales y frontales, se observaron larvas Oestrus ovis, lo cual fué interesante continuar el estudio para conocer la incidencia, la edad de los animales en los que se presenta y la época más común de ésta parasitosis; debido precisamente a la falta de información que existía en el Municipio acerca del Oestrus ovis en caprinos; ya que es necesario conocer a fondo los problemas del ganado caprino, tanto en su explotación, como en la prevención de enfermedades. (12).

MUNICIPIO DE PUNGARABATO
ESTADO DE GUERRERO. (8).

SITUACION GEOGRAFICA:

El Municipio de Pungarabato es el más chico del Estado y primer nombre de Ciudad Altamirano, está situado exactamente a los 18° 20' 30'' latitud Norte, y a 100° 39' 18'' longitud Oeste; en la margen izquierda del río Cutzemala, uno de los principales afluentes del río - Balsas. La ciudad se ha desarrollado a lo largo del río con un frente aproximado de 3 km. y hacia el fondo a casi un kilómetro.

SUPERFICIE:

El Municipio de Pungarabato, cuenta con una superficie de 11 764 -00-00 hectáreas, aproximadamente a 130 km². Pertenece al Distrito - de mine, uno de los más grandes del Estado.

CLIMA Y ELEVACION SOBRE EL NIVEL DEL MAR:

Por su situación geográfica, Ciudad Altamirano es el lugar más - caluroso de la tierra caliente, y está considerado de un clima cálido húmedo; es la zona más baja de la región, tiene una elevación sobre el nivel del mar de 226 metros sobre él; en épocas de calor, las máxi - mas temperaturas registradas bajo sombra han sido de 42°C y 43°C.

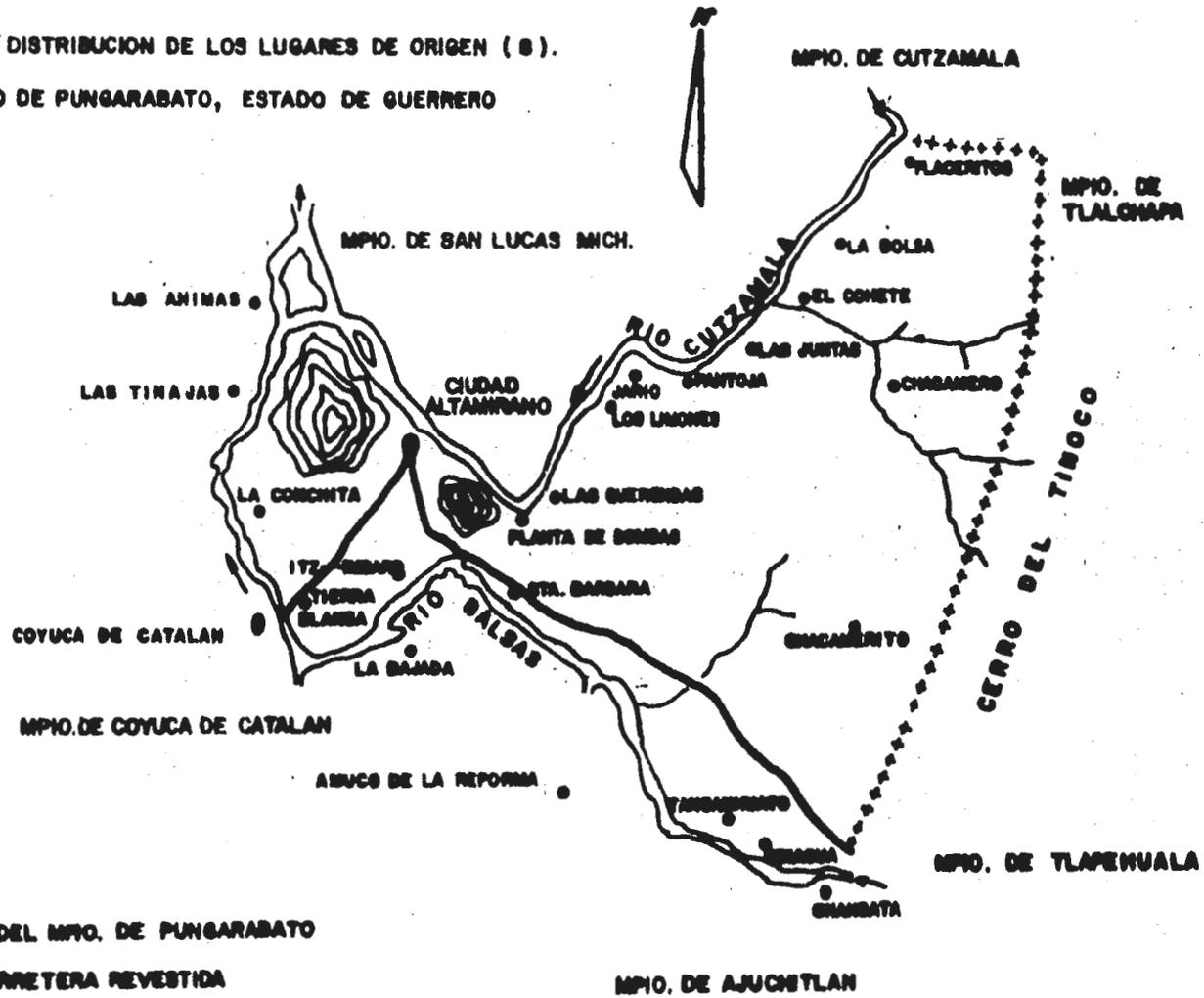
COLINDANCIAS:

El Municipio de Pungarabato colinda con el Municipio de Cutzemala al norte; con el de Tlalchapa al este, al sureste con el de Tlapachula; con el de Ajuchitlán al sur; al oeste y suroeste con el de Coyuca de - Catalán; y con el Estado de Michoacán al norte.

Por lo cual, se anexa el Mapa de los lugares de origen de los - animales estudiados dentro del Municipio.

MAPA DE DISTRIBUCION DE LOS LUGARES DE ORIGEN (8).

MUNICIPIO DE PUNGARABATO, ESTADO DE GUERRERO



O B J E T I V O S

Con la realización de éste estudio, se aportarán datos precisos correspondientes al Municipio de Pungarabato, estudios que deberán - proporcionarse en las demás zonas caprinas, con el objeto de contar - con la información completa de éste parásito a nivel Nacional; al mismo tiempo, de ésta forma se aportará nueva información a la explotación de la especie caprina.

Dado lo anterior, se fijan los siguientes objetivos:

- 1.- Demostrar la presencia de Oestrus ovis en caprinos del Municipio de Pungarabato.
- 2.- Demostrar la Incidencia de parasitosis por Oestrus ovis en el Municipio de Pungarabato durante 9 meses de estudio.
- 3.- Señalar la edad más afectada con Oestrus ovis en caprinos del - Municipio de Pungarabato.
- 4.- Determinar el tiempo de pupación de Oestrus ovis en condiciones de Laboratorio del Municipio de Pungarabato.

MATERIAL Y METODOS

MATERIAL:

- 1400 cabezas de ganado caprino
- 18 frascos de vidrio para recolección
- 20 cajas de petri
- 2 cuchillos
- 1 serrate de costilla
- 2 pares de pinzas de ratón
- 1 par de tijeras rectas
- 1 par de tijeras curvas
- 6 cajas de poliuretano de 15 cm de altura, 40 cm de largo y 30 cm. de ancho.
- 3 metros de tela de mosquitero
- serrín estéril
- estiercol estéril de equino
- tierra estéril
- etiquetas
- plumones marcadores
- alfileres entomológicos
- agua
- alcohol al 70%

METODO:

La realización del estudio comprendió del mes de mayo de 1980 a enero de 1981. La población de caprinos sacrificados durante éste tiempo en el Municipio de Pungarebato, fué de 6048 animales, de éste total, se estudiaron 1400 caprinos, lo cual representa un 23.14% de -

la población de animales sacrificados, procedentes de aproximadamente 30 rebaños distribuidos en lotes variables al momento de la matanza.

Era necesario identificar los animales sacrificados, por lo que se anotó el nombre del propietario, la procedencia, rebaño a que pertenecían, número de lote, edad, sexo, raza, número y clasificación de larvas. La edad se determinó de acuerdo a una inspección de las piezas dentarias; unas veces se tenía que hacer antes del sacrificio y en otras después de sacrificar el animal; en algunos casos, se recurrió a entrevistar a los propietarios sobre la edad de los animales.

Al sacrificarse los animales, se obtuvieron las cabezas, y éstas al seccionarse se les extirparon los cuernos, y se les practicó una incisión longitudinal y otra transversal, con el fin de inspeccionar los senos nasales y frontales, para observar, coleccionar y seleccionar larvas Oestrus ovis.

Las larvas inmaduras (1905), se coleccionaron y se pusieron en frascos con alcohol al 70%, y las larvas maduras se lavaron y se depositaron en frascos sin alcohol, se llevaron al Laboratorio Regional para que empuparan a la temperatura ambiente de la zona, la cual para el mes de mayo fué de 40°C, y para el mes de agosto, fué de 33°C aproximadamente.

Para llevar a cabo la pupación de larvas maduras, se prepararon 6 cajas de poliuretano, haciendo una mezcla de 60% de tierra, 30% de serrín y 10% de estiercol de equino previamente esterilizados; ésta mezcla se humedeció con agua y se distribuyó en las cajas. Posteriormente se depositaron en ellas 100 larvas maduras en mayo y 100 larvas

maduras en el mes de agosto, se taparon las cajas con medio metro de tela de mosquitero cada una, con el fin de capturar posteriormente las moscas al terminar su pupación. Se llevó un registro de control, anotando la fecha en la cual se depositaban, cantidad de larvas a empupar, y al final cuando aparecían las moscas se anotaba la fecha, así como el porcentaje de nacimientos.

Para la observación, identificación y clasificación tanto de larvas como de moscas Oestrus ovis, se llevó a cabo en el Laboratorio Regional de Patología Animal y Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, de acuerdo a su morfología según Lepage. (10).

RESULTADOS

Los resultados obtenidos del estudio sobre Incidencia de Oestrus ovis en 1400 cabezas de ganado caprino durante 9 meses de estudio en el Municipio de Pungarabato, Estado de Guerrero, se presentan en 8 - Cuadros y 6 Gráficas:

El Cuadro No. 1 muestra la cantidad de animales estudiados, positivos y negativos, así como su porcentaje de incidencia.

Los resultados obtenidos de acuerdo a la época de estudio, se presentan en 3 Cuadros y 4 Gráficas, que son:

El Cuadro No. 2 presenta los resultados obtenidos por mes, animales positivos, negativos y el porcentaje de incidencia.

En la Gráfica No. 1 se observa la oscilación del porcentaje de incidencia en relación al cuadro anterior.

El Cuadro No. 3 muestra los resultados de larvas II o inmaduras, y de larvas III o maduras; así como el total de larvas obtenidas por mes.

En la Gráfica No. 2 se observe la cantidad de larvas II y III obtenidas por mes.

La Gráfica No. 3 muestra la oscilación del total de larvas obtenidas y que se muestran en el Cuadro anterior.

El Cuadro No. 4 muestra los resultados relacionados a la localización de larvas en senos nasales y frontales.

La Gráfica No. 4 muestra la localización de larvas tanto en senos nasales como en senos frontales, en relación a lo que se obtuvo en el cuadro anterior.

Los resultados obtenidos de acuerdo a la edad de los caprinos,

se presentan en 3 Cuadros y 2 Gráficas:

Cuadro No. 5 en el cual se presentan los resultados obtenidos de animales positivos, negativos y su porcentaje de incidencia de acuerdo a la edad.

En la Gráfica No. 5 se observa la oscilación de incidencia del parásito de acuerdo a la edad de los caprinos.

El Cuadro No. 6 presenta los resultados de larvas II y III obtenidas, así como el total de éstas, de acuerdo a la edad de los animales.

La Gráfica No. 6 muestra el total de larvas obtenidas de acuerdo a la edad de los caprinos.

El Cuadro No. 7 muestra la localización de larvas en senos nasales y -- frontales.

El Cuadro No. 8 muestra los resultados obtenidos de acuerdo al tiempo de pupación del Oestrus ovis en el Municipio de Pungarebato.

CUADRO No. 1.- RESULTADOS OBTENIDOS SOBRE EL ESTUDIO DE INCIDENCIA DE DESTRUS OVIS EN CAPRINOS DEL MUNICIPIO DE PUNGARABATO ESTADO DE GUERRERO, DE MAYO DE 1980 A ENERO DE 1981.

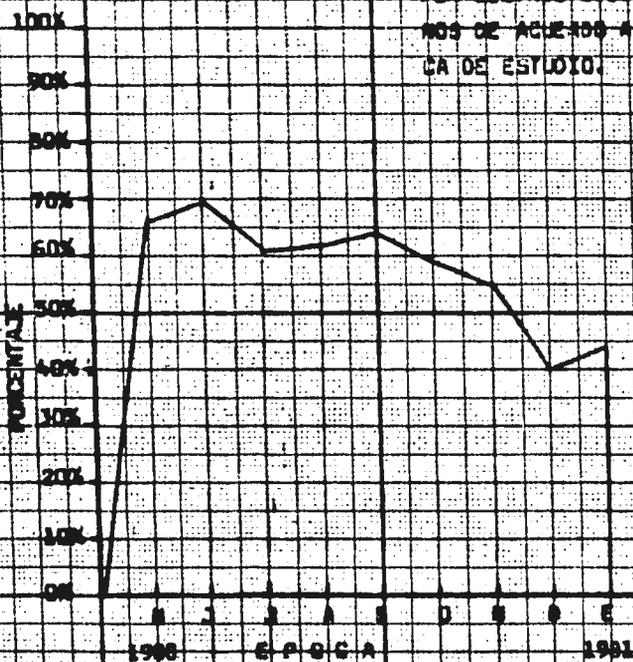
NUMERO DE ANIMALES ESTUDIADOS	RAZA	+	%	-	%
		(POSITIVOS	(PORCENTAJE	(NEGATIVOS)	(PORCENTAJE)
1400	GRIDILLA	843	57.8%	557	42.2%

CASTILLO 1981.

CUADRO No. 2.- RESULTADOS OBTENIDOS SOBRE LA INCIDENCIA DE OESTRUS OVIS EN CAPRINOS DE ACUERDO A LA EPOCA DE ESTUDIO EN EL MUNICIPIO DE - PUNGARABATO.

MES DE SACRIFICIO	NUMERO DE ANIMALES	RAZA	+		-	
			(POSITIVOS)	(% PORCENTAJE)	(NEGATIVOS)	(PORCENTAJE)
MAYO	200	CRIOILLA	133	66.5	67	33.5
JUNIO	200	CRIOILLA	138	69	62	31
JULIO	200	CRIOILLA	122	61	78	39
AGOSTO	200	CRIOILLA	124	62	76	38
SEPTIEMBRE	200	CRIOILLA	128	64	72	36
OCTUBRE	100	CRIOILLA	59	59	41	41
NOVIEMBRE	100	CRIOILLA	55	55	45	45
DICIEMBRE	100	CRIOILLA	40	40	60	60
ENERO	100	CRIOILLA	44	44	56	56
TOTAL	1400	CRIOILLA	843	57.8	557	42.2

GRAFICA No. 1 .- PORCENTAJE DE INCIDENCIA
POR DESTILOS OXIS EN CARRI-
NOS DE ACUERDO A LA EPO-
CA DE ESTUDIO.



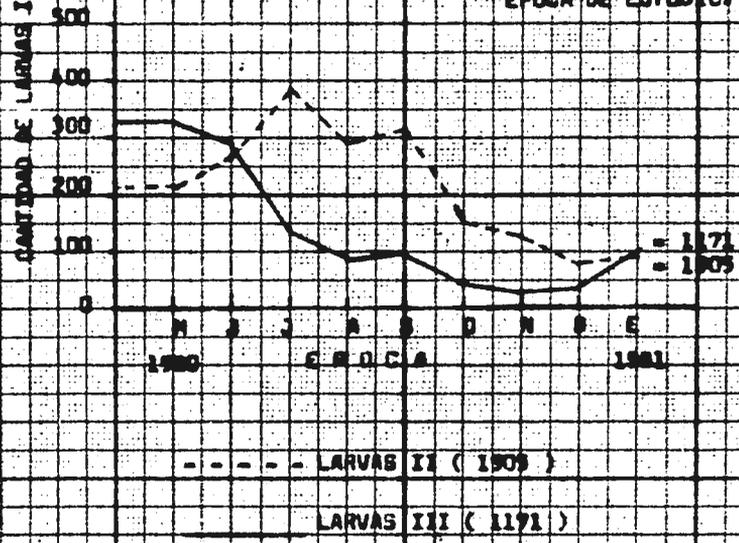
CASTILLO 1981

CUADRO Nº 3.- RESULTADOS OBTENIDOS SOBRE EL TOTAL DE LARVAS
QESTRUS OVIS EN CAPRINOS DE ACUERDO A LA EPOCA
DE ESTUDIO EN EL MUNICIPIO DE PUNGARABATO.

MES DE SACRIFICIO	NUMERO DE ANIMALES	RAZA	LARVAS II	LARVAS III	TOTAL
MAYO	200	CRIOLLA	215	330	545
JUNIO	200	CRIOLLA	261	291	552
JULIO	200	CRIOLLA	388	136	524
AGOSTO	200	CRIOLLA	292	93	385
SEPTIEMBRE	200	CRIOLLA	313	99	412
OCTUBRE	100	CRIOLLA	150	45	195
NOVIEMBRE	100	CRIOLLA	123	39	162
DICIEMBRE	100	CRIOLLA	79	40	119
ENERO	100	CRIOLLA	84	98	182
TOTAL	1400		1905	1171	3076

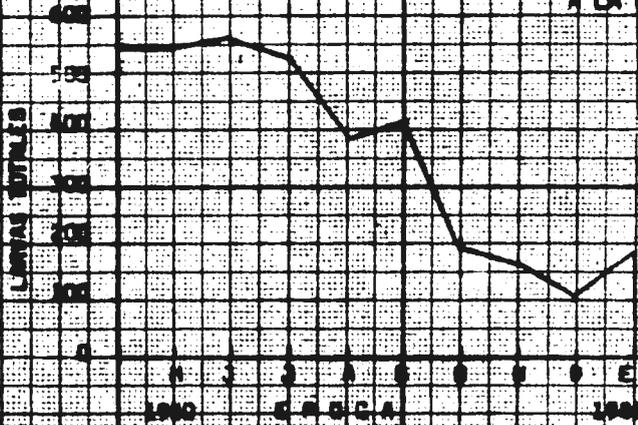
CASTILLO 1981

GRAFICA No. 2 - RESULTADO DE LARVAS II Y III
OBTENIDAS DE ACUJEO A LA
EPOCA DE ESTUDIO.



CASTILLO 1901

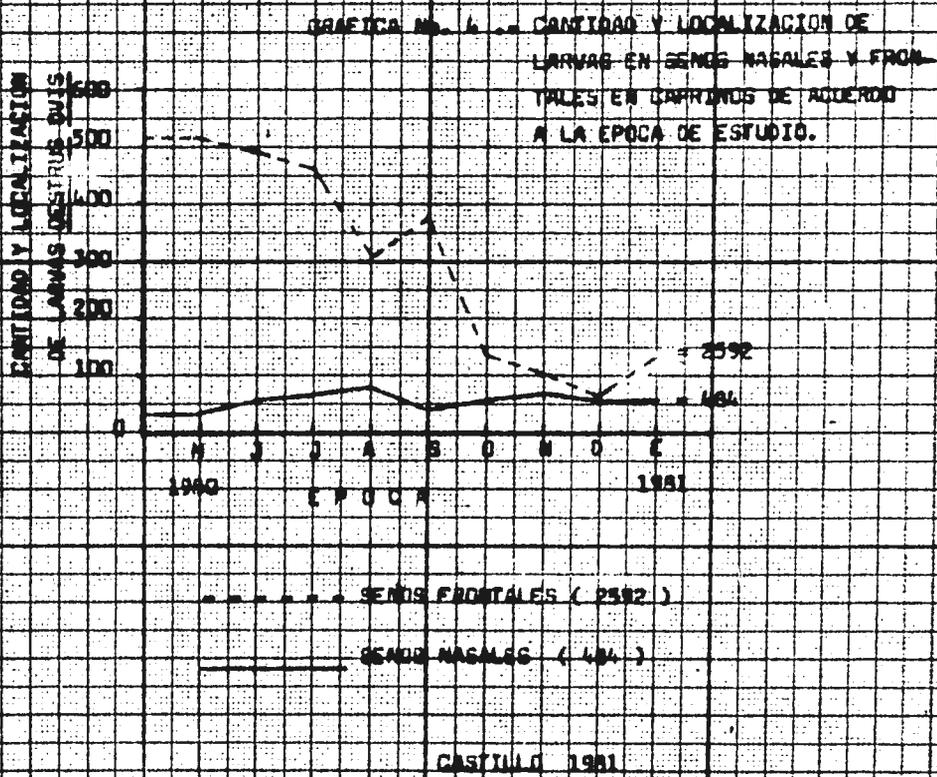
GRAFICA No. 1.- RESULTADO TOTAL DE
LARIAS DE ESTUDIOS
OBTENIDOS DE ACUERDO
A LA EPOCA DE ESTUDIO



BASTILLO 1948

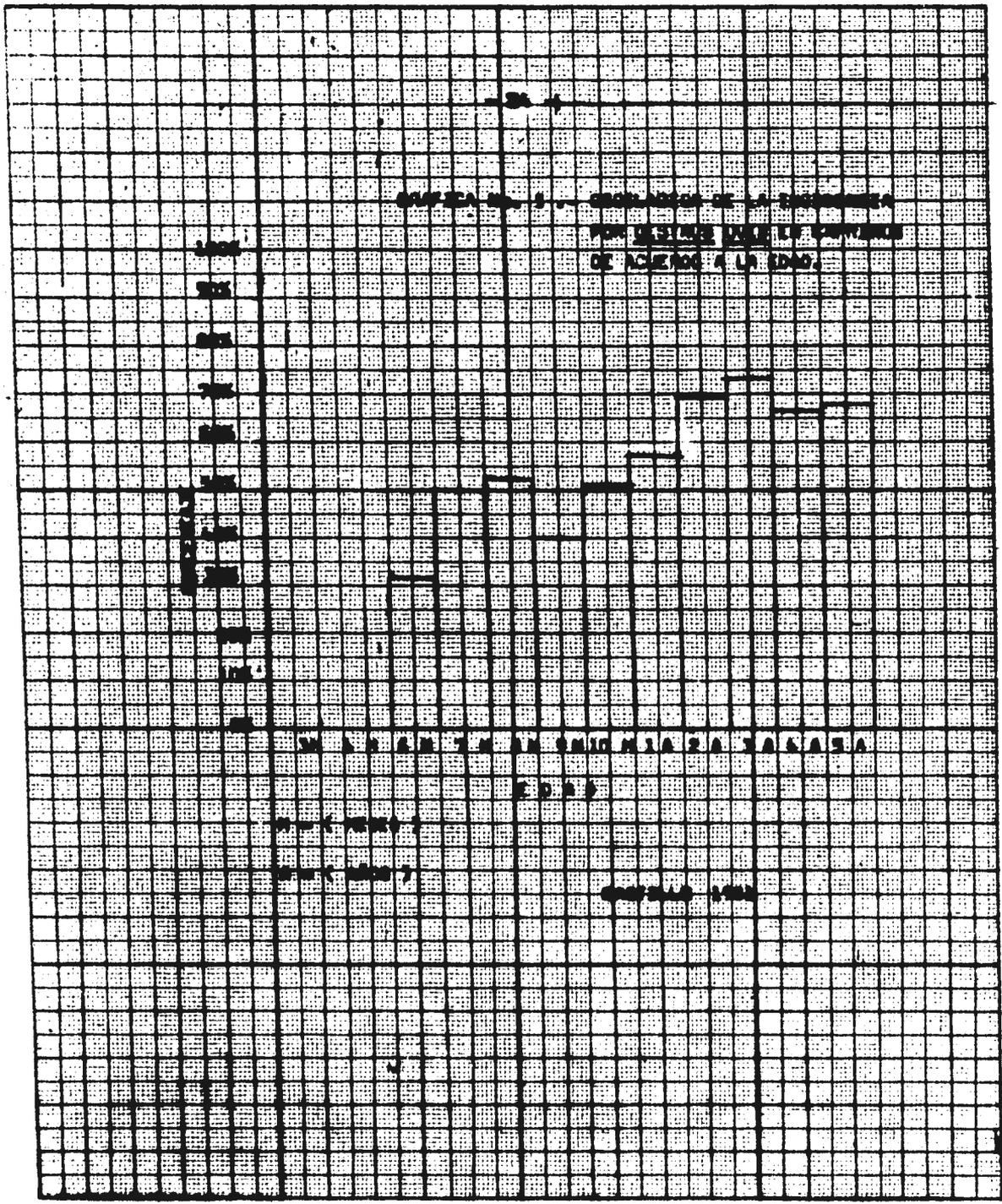
CUADRO Nº 4 .- RESULTADOS OBTENIDOS DE ACUERDO A LA LOCALI
ZACION DE LARVAS DESTRUS OVIS EN CAPRINOS
DE ACUERDO A LA EPOCA DE ESTUDIO EN EL MUNI
CIPIO DE PUNGARABATO.

MES DE SACRIFICIO	NUMERO DE ANIMALES	LOCALIZACION DE LARVAS		TOTAL
		SENOS NADALES	SENOS FRONTALES	
MAYO	200	30	515	545
JUNIO	200	55	497	552
JULIO	200	63	461	524
AGOSTO	200	75	310	385
SEPTIEMBRE	200	35	377	412
OCTUBRE	100	59	136	195
NOVIEMBRE	100	61	101	162
DICIEMBRE	100	52	67	119
ENERO	100	54	128	182
TOTAL	1400	484	2592	3076



CUADRO No. 5 .- RESULTADOS OBTENIDOS SOBRE LA INCI-
DENCIA DE DESTRUS OVIS EN CAPRINOS
DE ACUERDO A LA EDAD DE LOS ANIMA-
LES ESTUDIADOS EN EL MUNICIPIO DE -
PUNGARABATO.

EDAD	NUMERO DE ANIMALES	+	%	-	%
		(POSITIVOS)	(PORCENTAJE)	(NEGATIVOS	(PORCENTAJE
3 MESES	4	0	0	4	100
4 MESES	8	0	0	8	100
6 MESES	92	29	31.5	63	68.5
7 MESES	36	18	50	18	50
8 MESES	69	36	52.2	33	47.8
9 MESES	10	4	40	6	60
10 MESES	99	51	51.5	48	48.5
1 AÑO	401	228	57	173	43
2 AÑOS	351	244	69.5	107	30.5
3 AÑOS	218	159	73	59	27
4 AÑOS	76	50	65.79	26	34.21
5 AÑOS	36	24	66.66	12	33.34
TOTAL	1400	843	46.43	557	53.57



CUADRO Nº 6 .- RESULTADOS OBTENIDOS DE LARVAS DE STRUS OVIS DE ACUERDO A LA EDAD DE LOS CAPRINOS ESTUDIADOS EN EL MUNICIPIO DE PUNGARABATO.

EDAD	NUMERO DE ANIMALES	RAZA	LARVAS II	LARVAS III	TOTAL
3 MESES	4	CRIOLLA	0	0	0
4 MESES	8	CRIOLLA	0	0	0
6 MESES	92	CRIOLLA	46	3	49
7 MESES	36	CRIOLLA	30	5	35
8 MESES	69	CRIOLLA	54	12	66
9 MESES	10	CRIOLLA	6	4	10
10 MESES	99	CRIOLLA	100	25	125
1 AÑO	401	CRIOLLA	406	157	563
2 AÑOS	351	CRIOLLA	553	361	914
3 AÑOS	218	CRIOLLA	441	355	796
4 AÑOS	76	CRIOLLA	178	156	334
5 AÑOS	36	CRIOLLA	91	93	184
TOTAL	1400		1905	1171	3076

CASTILLO 1981

PARTIDA No. 2 - TOTAL DE LAVAS DESTINADAS
 AL RECONSTRUCCION DE LAS CASAS
 DE LOS CAPITANES.

LITROS DE LAVAS DESTINADAS

1000
 900
 800
 700
 600
 500
 400
 300
 200
 100
 0

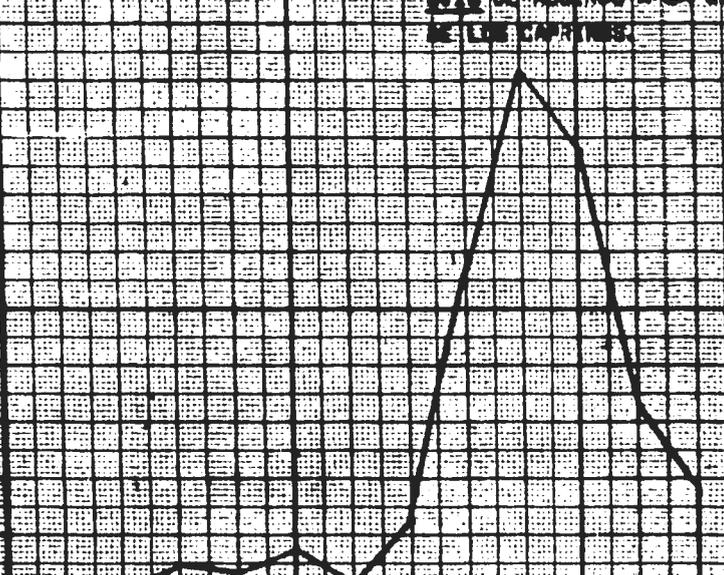
JUN 57 JUL 57 AGO 57 SEPT 57 OCT 57 NOV 57 DIC 57 ENERO 58 FEBRERO 58 MARZO 58 ABRIL 58 MAYO 58 JUNIO 58

EDR 10

(MENS)

(ANOS)

CAPITULO 1951



CUADRO Nº 7 .- RESULTADOS OBTENIDOS SOBRE LA LOCALIZACION DE LARVAS DE STRUS OVIS DE ACUERDO A LA EDAD DE CAPRINOS ESTUDIADOS EN EL MUNICIPIO DE PUNGARABATO.

EDAD	NUMERO DE		LOCALIZACION DE LARVAS		TOTAL
	ANIMALES	RAZA	SENOS NASALES	SENOS FRONTALES	
3 MESES	4	CRIOILLA	0	0	0
4 MESES	8	CRIOILLA	0	0	0
6 MESES	92	CRIOILLA	8	41	49
7 MESES	36	CRIOILLA	4	31	35
8 MESES	69	CRIOILLA	3	63	66
9 MESES	10	CRIOILLA	0	10	10
10 MESES	99	CRIOILLA	29	96	125
1 AÑO	401	CRIOILLA	132	431	563
2 AÑOS	351	CRIOILLA	141	773	914
3 AÑOS	218	CRIOILLA	118	678	796
4 AÑOS	76	CRIOILLA	18	316	334
5 AÑOS	36	CRIOILLA	31	153	184
TOTAL	1400		484	2592	3076

CASTILLO 1981

CUADRO Nº 8 .- RESULTADOS OBTENIDOS EN RELACION AL
TIEMPO DE PUPACION DEL DESTRUS OVIS EN EL
EN EL MUNICIPIO DE PUNGARABATO.

FECHA DE SIEMBRA	NUMERO DE LARVAS SEBRADAS	TIEMPO TRANSCURRIDO HASTA LA APARICION DE MOSCAS		% (PORCENTAJE) DE NACIMIENTOS	% (PORCENTAJE) DE HEMBRAS	% (PORCENTAJE) DE MACHOS
		(DIAS)	(X)			
MAYO, 18, 21, 22 y 23.	100	31-37	32.4 dias	90%	64	36
AGOSTO 10 y 11	100	31-42	33.04 dias	90%	64	36

CASTILLO 1980

D I S C U S I O N

De los resultados obtenidos en el capítulo anterior, se puede notar que hubo una incidencia de infestación por Oestrus ovis de 57.8% (Ver Cuadro No. 1); porcentaje que concuerda con los resultados obtenidos en Kentucky U.S.A. por Rogers y Kanapp (15), en 1973, reportan un 90% de incidencia por Oestrus ovis en ovinos; Yepes y Gallardo (21) en 1971, reportan en el Estado Lara Venezuela, un 90.13% de incidencia en ovinos, y un 48.14% en caprinos; Avila (2) en 1957, encontró una incidencia hasta del 100% en ovinos de la región de la Breña Durango; Riou (14) en 1969, en el Restro de Ferrería, encontró una incidencia de 86.2% en cabras procedentes de 4 Estados de la República Mexicana, obteniendo en cabras del Estado de Zacatecas, una incidencia de 85.5%, Durango y San Luis Potosí 84.6% y Guanajuato 92.35%.

En el Municipio de Pungarabato, la incidencia en el mes de mayo, fué de 66.5%, junio 69%, julio 61%, agosto 62%, septiembre 64%, octubre 59%, noviembre 55%, diciembre 40%, y enero 44% (Cuadro No. 2 y - Gráfica No. 1).

Como se puede notar en éstos resultados, la mayor incidencia de Oestrus ovis en caprinos de la zona, fué de mayo a septiembre, y baja de octubre a enero. Cabe señalar, que en mayo y junio se obtuvo la más alta incidencia, y la más baja se registró en diciembre y enero.

En relación a lo anterior, Gaeboub (6) en 1978, en Egipto, obtuvo en cabras de acuerdo a la época, una incidencia que fué para el mes de junio 19.1%, julio 17.3%, agosto 15.2%, septiembre 14.6%,

octubre 14.1%, noviembre 12.8% y diciembre 6.9%. Según éstos resultados, la mayor incidencia fué de junio a diciembre; Ogunrinade -- (13) en 1977, encontró en Ibadan Nigeria, una incidencia por Oestrus ovis en cabras de acuerdo a la época, para el mes de mayo fué de 37.7%, junio 42%, julio 44%, agosto 31.1%, septiembre 38.5%, octubre 17.5%, noviembre 17.3%, diciembre 21%, enero 12.9%, febrero - 8.3%, marzo 15% y abril 25% respectivamente. Como se puede notar, la incidencia por Oestrus ovis en Egipto, de acuerdo a la época de estudio, fué más baja en relación con la incidencia encontrada en Nigeria; ya que en ésta última, fué mayor de mayo a septiembre, y bajó - del mes de octubre al mes de abril; lo cual concuerda con la incidencia por Oestrus ovis encontrada en el Municipio de Pungarabato, la cual, como se puede notar, fué mayor de mayo a septiembre y menor de octubre a enero. Por lo tanto, la incidencia fué mayor en primavera y verano, y bajó en otoño e invierno.

Se obtuvo un total de 3076 larvas Oestrus ovis, de éstas, 1905 fueron larvas II o inmaduras, y 1171 larvas III o maduras, siendo menor la cantidad de éstas últimas. En mayo y junio, se obtuvo mayor cantidad de larvas maduras que inmaduras; para el mes de julio a diciembre, se obtuvieron mayor número de larvas inmaduras que maduras, y para enero, subió el número de larvas maduras y bajó la cantidad - de larvas inmaduras, (Ver éstos resultados en el Cuadro No. 3 y Gráfica No. 2).

En la Gráfica No. 3 se observa que la mayor cantidad de larvas fué de mayo a septiembre, y baja de octubre a enero.

Considerando estos resultados, se puede decir que, en mayo y junio, el calor es muy intenso, y tal vez favorezca el crecimiento de larvas en comparación con los meses de julio a diciembre que es más lento el crecimiento, por el hecho de haber encontrado más larvas II o inmaduras. Esto demuestra que, la mosca adulta de Oestrus ovis en todo tiempo pone larvas, pero es más marcada la postura de mayo a septiembre y baja de octubre a enero; por lo tanto, puede decirse según los resultados, que el crecimiento de larvas es más lento entre el verano y otoño, y es más rápido en invierno y primavera.

En relación al Cuadro No. 4 y Gráfica No. 4, muestran que en todos los meses de estudio, la localización de larvas fué mayor en senos frontales (2592), y menor en senos nasales (484), obteniéndose un total de 3076 larvas Oestrus ovis.

De acuerdo a los datos obtenidos en el Cuadro No. 5 y Gráfica -- No. 5, en relación a la incidencia de acuerdo a la edad de los caprinos, no se encontró presencia de larvas Oestrus ovis en caprinos de 3 y 4 meses de edad, pero sí se encontró a partir de los 6 meses de edad con una incidencia de 31.5% . Como se puede observar, la incidencia rebasa por encima del 30%, notándose que a los 3 años de edad, se obtuvo un 73% de incidencia, la cual fué más alta.

En el Cuadro No. 6 se observa que de los 6 meses a 4 años de edad, se encontró mayor cantidad de larvas inmaduras, y que a los 5 años de edad, se encontró más larvas maduras que inmaduras, obteniéndose 1905 - larvas II o inmaduras, y 1171 larvas III o maduras.

En la Gráfica No. 6 se observa que la mayor cantidad de larvas se

obtuvo a los 2 años de edad (914), obteniéndose un total de 3076.

La localización de larvas en todas las edades de los animales , fué mayor en senos frontales y menor en senos nasales; excepto en la edad de 10 meses, la localización se obtuvo además en senos frontales, (Cuadro No. 7).

En caprinos de 6 meses a 1 año de edad, se encontró un promedio de 2 a 4 larvas por animal; en caprinos de 2 años, se encontraron de 4 a 6 y algunas veces hasta 10 larvas por animal. En caprinos de 3 - años de edad en adelante, se encontró un promedio de 4 a 12 y en algunos casos hasta 22 larvas por animal como máximo.

Rogers y Kanapp (15), reportan que han encontrado hasta 45 larvas por animal; Yepes y Gallardo (21), en Venezuela, reportan que encontraron hasta 14 larvas por animal; Avila (2), en la región de la Brea de Ourango, encontró en ovinos un mínimo de 22 larvas y como máximo hasta 91 larvas por animal. Comparando éstos resultados con los obtenidos en el Municipio, en cierta forma se relacionan, aunque en forma severa, de cualquier manera, es de considerar ésta parasitosis, dado los trastornos respiratorios y la pérdida de peso que ocasiona a los animales.

Como se puede notar en el Cuadro No. 8, el tiempo de pupación - del Oestrus ovis en la zona, fué de 32.4 días en promedio para el mes de mayo, y 33.04 días en agosto, lo cual estadísticamente por la prueba Tc (T calculada), no se encontró diferencia en el tiempo para - llegar a la edad adulta. La temperatura óptima para la pupación, según Rogers y Kanapp (15), es de 27^oC. Pero en éste estudio, la tempera-

tura ambiente de la pupación para el mes de mayo, fué de 40°C, y para agosto fué de 33°C aproximadamente, y bajo esas condiciones se obtuvo la mosca, con un 90% de nacimientos, de los cuales 64% de hembras y 34% de machos, lo cual, se puede decir que la temperatura puede ser variable, y bajo esas condiciones nace la mosca Destrus ovis.

Estos resultados obtenidos son similares a los que obtuvo Avila (2) en la región de la Breña Durango, la cual fué de 31 a 41 días - bajo condiciones de campo, y 30 días bajo condiciones de laboratorio.

En relación a los resultados de incidencia, es conveniente que a partir de los 6 meses de edad en adelante, se llave a cabo un buen manejo de los animales durante los meses de mayor postura de larvas - (mayo a septiembre), procurando no sacar los animales al pastoreo - durante las horas de más calor, que es cuando la mosca es más activa : en la postura de larvas (4), (9); ya que las medidas preventivas son muy difíciles de llevarlas a cabo; por otro lado, los tratamientos no son muy eficaces, dado que si se tratan los animales por vía oral o nasal, a la vez que mueren las larvas dentro de la cavidad nasal y frontal, es posible que no se eliminen completamente y provoquen la acumulación de material purulento o de calcificación, y por lo tanto, complique aún más el estado de salud de los animales.

Considerando que en los meses de sequía, principalmente mayo y junio es la etapa crítica de alimentación al ganado, y debido a la gran irritación que cause el Destrus ovis, es importante tener datos sobre pérdidas económicas; ya que por informes de los propios criadores de ganado caprino en la zona, estiman a groso modo que su ganado baja más

en promedio 7 kilogramos por animal por la escasez de alimento, lo que significa una pérdida de 350 pesos por animal, si a esto le -- agregamos la presencia de Oestrus ovis en el porcentaje señalado, seguro que se incrementa la pérdida económica, aunque habrá que hacer otros estudios al respecto.

CONCLUSIONES

1.- De 1400 cabezas de caprinos estudiadas, se obtuvieron 843 animales positivos y 557 negativos, lo que significa que la Incidencia de Oestrus ovis en caprinos del Municipio de Pungarebato, Estado de Guerrero, es de 57.8% (Cuadro No. 1).

2.- De acuerdo a la época de estudio, se encontró mayor incidencia en los meses de mayo 66.5%, junio 69%, julio 61%, agosto 62%, septiembre 64%, observandose que la más alta incidencia se obtuvo en mayo y junio, y baja de octubre 59%, noviembre 55%, diciembre 40%, y enero 44% respectivamente. Como se puede notar, la más baja incidencia del parásito en caprinos de la zona se obtuvo en diciembre y enero (Cuadro No. 2 y Gráfica No. 1). Por lo tanto, se puede decir que la incidencia del parásito fué mayor en primavera y verano, y bajó en otoño e invierno.

3.- El total de larvas Oestrus ovis fué de 3076, de éstas, 1905 fueron larvas II o maduras, y 1171 larvas III o maduras, siendo menor cantidad de éstas últimas. En los meses de mayo y junio, hubo mayor cantidad de larvas maduras que inmaduras. De julio a diciembre, se obtuvo mayor cantidad de larvas inmaduras que maduras; y en el mes de enero, subió la cantidad de larvas maduras que inmaduras, (Cuadro No. 3 y Gráfica No. 2).

La mayor cantidad de larvas Oestrus ovis, fué mayor de mayo a septiembre, y bajó de octubre a enero, (Cuadro No. 3 y Gráfica No. 3).

Esto quiere decir, que el crecimiento de larvas en caprinos del

Municipio de Pungarabato, es más rápido en invierno y primavera, y más lento en verano y otoño.

4.- En toda la época de estudio, la localización de larvas Oestrus ovis, fué mayor en senos frontales (2592) y menor en senos nasales (484), (Cuadro No. 4 y Gráfica No. 4).

5.- En caprinos de 3 y 4 meses de edad, no se encontró presencia de larvas Oestrus ovis, pero sí a la edad de 6 meses, con una incidencia de 31.5%, y la más alta se registró a los 3 años de edad con una 73% (Cuadro No. 5 y Gráfica No. 5).

6.- De los 6 meses a 4 años de edad, se obtuvo mayor cantidad de larvas II y menor cantidad de larvas III, excepto a la edad de 5 años, que se obtuvo menor cantidad de larvas II y más larvas III, (Cuadro No.6). En relación a la cantidad de larvas, fué mayor a la edad de 2 años - (Cuadro No. 6 y Gráfica No. 6).

De acuerdo a la edad de los animales estudiados, la localización de larvas fué mayor en senos frontales (2592), y menor en senos nasales (484), (Ver Cuadro No. 7).

7.- El tiempo de pupación del Oestrus ovis en el Municipio de Pungarabato, bajo condiciones de laboratorio, para el mes de mayo, fué en promedio de 32.4 días, y para el mes de agosto fué de 33.04 días, obteniendo un 90% de nacimientos, y de éstos, 64% de hembras y 36% de machos (Cuadro No. 8). Por medio de la prueba estadística T_c (T - calculada), con un nivel de significancia del 1%, resultó que en promedio, tanto las larvas sembradas en mayo como las sembradas en agosto, tardaron el mismo tiempo para alcanzar la edad adulta.

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

- 1.- ARBIZA, S.I. 1978, Bases de la Cría Caprina, Fascículo I, -
(30 págs.), Departamento de Ciencias Pecuarias, F.E.S.C., U.N.A.M.
- 2.- AVILA, C.R. 1959, Control y Posible Erradicación del Oestrus ovis
(Linné), Tesis, México (E.N.M.V.Z.).
- 3.- BLOOD, D.C. y J.A. Henderson, 1976, Medicina Veterinaria, 3a. Edi-
ción, Editorial Interamericana, (1008 págs.), México, (págs. 226,
689 y 690).
- 4.- BORCHERT, A. 1975, Parasitología Veterinaria, 3a. Edición, Editorial
Acribia, (745 págs.), Zaragoza España; (págs. 571-573).
- 5.- DYKSTRA, R.R. 1961, Animal Sanitation and Disease Control, 6a. Edi-
ción, Editorial The Intestate, (858 págs.), Danville Illinois, --
(págs. 712 - 714).
- 6.- SAABOUB, I.A. 1978, Veterinary Parasitology.- The distribution and
seasonal dynamics of Oestrus ovis Linné infesting the nasal cavities
and sinuses of sheep in Egypt, 4 (1) 79 - 82.
- 7.- GEORGE, J.R. 1972, Parasitología Animal, 1a. Edición, Editorial In-
teramericana, (242 págs.), México, D.F. (pág. 203).
- 8.- HERNANDEZ, V.A. 1962, Ciudad Altamirano, Colecciones Pungerebato,
(2), (166 págs.) México, (pag. 46).
- 9.- HIEPE, T.H. 1972, Enfermedades de las Ovejas, 1a. Edición, Editorial
Acribia, (391 págs.), Zaragoza España, (págs. 302 - 304).
- 10.- LAPAGE, G. 1975, Parasitología Veterinaria, 3a. Edición, Editorial
C.E.G.S.A., (771 págs.), México, (págs. 421 - 424).

- 11.- LORA, O.C. 1966, Revista Nacional de Patología Animal.- Tratamiento de la Miasis Cavitaria por Oestrus ovis con Neguvón, vol. 5, Nos. 8 y 9, Perú, (págs. 69 - 72).
- 12.- LOPEZ, P.J. 1953, Ganado Cabrío, 1a. Edición, Salvat Editores, - (847 págs.), Barcelona España, (págs. 1 - 5).
- 13.- OGUNRINADE, A.F. 1977, Bolletín of Animal Health and Production in Africa.- Preliminary Observation Oestrus ovis Mysis in West African Dwarf goats in Ibadan, Nigeria, 25 (2), 154 - 156.
- 14.- RIOU, S.J. 1969, Incidencia de Oestrus ovis en Caprinos Sacrificados en el Rastro de Ferrería, Tesis, México (E.N.M.V.Z.).
- 15.- ROGERS, C.E., and F.O. KANAPP, 1973, Environ Entomol.- Bionomica of the Sheep bot fly. Oestrus ovis L., 2 (1): 11 - 23.
- 16.- ROGERS, C.E., KANAPP, F.W., COOK, D. and CROWE, M.V. 1968, J. Parasit.- A temperature study of the overwintering site of the sheep bot fly Oestrus ovis L., 54, 164 - 165.
- 17.- RODRIGUEZ, M.R. 1969, Contribución al Estudio de las Enfermedades de la Especie Caprina en México, Tesis, México, (E.N.M.V.Z.).
- 18.- SANCHEZ, N.A. 1973, Síntesis de Geografía de México, Editorial Trilce, (245 págs.), México, D.F. (págs. 212 - 214).
- 19.- S.A.R.H.- Subsecretaría de Ganadería, 1972 - 1980, Compendio Estadístico del Subsector Pecuario, México, D.F.
- 20.- WILSON, A.A., 1974, Patología Ovina en Imágenes.- Diagnóstico y Tratamiento de las Enfermedades Ovinas, 1a. Edición, Ediciones GEA, (215 págs.) Barcelona España, (págs. 122 - 123).
- 21.- YEPES, M.S. y GALLARDO, M.F., 1971-1972; Rev.Med.Vet. y Paras.- Presencia de Oestrus ovis L. (Diptera Oestridae) en Ovinos y Caprinos del Estado Lara, Maracay, Venezuela, Vol' XXIV, Nos. 1 - 8, -- pág. 103 - 105.