

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



"Evaluación de Tres Premezclas Antibióticas y Tres
Diferentes Niveles de Fibra para la Prevención del
Síndrome M. M. A. en Porcinos"

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

VICENTE GUILLERMO SANCHEZ OCHOA

GUADALAJARA, JAL. 1977

AL M.V.Z. JAVIER RIVERA HERNANDEZ
Y COMPAÑEROS DE LA VI GENERACION.

A MI ASESOR

M.V.Z. JUAN BUZO VILLA.

AL P.M. V.Z. VICENTE A. PALAU GAMEROS
POR SU AYUDA A LA REALIZACION DEL - -
PRESENTE TRABAJO.

CON CARÍÑO PARA MIS PADRES

VICENTE SANCHEZ CUEVAS

MARIA DE JESUS OCHOA

POR SU GRAN AYUDA Y COMPRESION.

A MIS HERMANOS:

JORGE

OCTAVIO

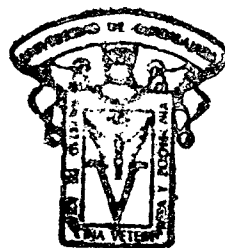
CARLOS

HILDA

A MI NOVIA PATRICIA.

C O N T E N I D O

- I.- INTRODUCCION
- II.- MATERIAL Y METODOS
- III.- RESULTADOS
- IV.- DISCUSION
- V.- CONCLUSIONES
- VI.- SUMARIO
- VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

INTRODUCCION

HISTORIA.

El Programa Porcino del Estado de Yucatán, se inició a fines de 1971, con la dotación de un vientre por ejidatario, con la finalidad de incrementar sus ingresos, diversificar la producción y separarlos de la incosteable actividad he-
nequenera a otra más productiva.

Posteriormente, en el año de 1972, hubo una modificación, entregando 4 - -
vientres por ejidatario Jefe de Familia, con el propósito de hacer el Programa
más redituable, llegando a tener 4,600 vientres porcinos; sin embargo aún era
poco productivo, debido a que la dispersión de las explotaciones, incrementa-
ba el costo de los insumos y deficiencias de asistencia veterinaria. Por ello, a
fines del año 1973, se hizo una adaptación basada en el agrupamiento de uni-
dades de cría, con capacidad variable con un rango de 24 a 400 vientres por-
cinos manteniéndose la política de 4 vientres por ejidatario, este sistema de -
agrupamiento se siguió incrementando hasta suplir los 2 iniciales, por las ven-
tajas que ofrecía y logró formar una infraestructura para 9,795 vientres no ocu-
pada actualmente en su totalidad.

Los logros con el cambio de sistema fueron:

- a).- Evitar los focos de infección de zoonosis, por tener los animales en los -
patios de las casas.
- b).- Aumentar los índices de producción por tener mejor asistencia veterina--
ria y administrativa.

La existencia actual en el Programa Porcino es de 8,400 vientres, los cuales se encuentran en diferentes estadios de producción, la mayoría en proceso de estabilización del calendario de parición, de acuerdo a los índices de producción obtenidos de 1.77 partos año, y 8.68 crías al nacimiento, (ver cuadro 12) se obtendrán 129,054 crías de las cuales se destetarán 103,243 crías disminuido el 20% de mortalidad a esa edad.

Condiciones de Manejo:

Los vientres permanecen toda su vida productiva en corraletas individuales utilizando el sistema de gestación, parto, lactancia y destete. Este último se efectúa a los 45 días de vida y una vez destetadas las camadas pasan a corraletas con capacidad para 25 a 30 crías donde permanecen hasta los 60 días de vida, etapa en que son trasladadas a un centro de acopio cuya función es cuarentenar, desparasitar, inmunizar y seleccionar las crías aptas para la ceba, la duración de esta etapa es de 21 días, posteriormente son llevadas a los centros de engorda hasta su finalización y venta al mercado.

La asistencia veterinaria es permanente durante el año, la comida en las granjas de cría se suministra de acuerdo con el estado de la marrana: a). - Dos kilogramos gestante. b). - Tres kilogramos vacía y c). - Cuatro kilogramos lactante. El agua se cambia dos veces por día, los animales se bañan una o dos veces de acuerdo a la temperatura existente.

Se aplica el siguiente calendario de inmunización y desparasitación:

- a). - Bacterina contra la pasterela y vacuna contra el Cólera porcino, dos veces al año con intervalo de 15 días.
- b). - Desparasitación Interna. - Se aplica por vía intramuscular dos veces al año, un fármaco Lebogiro.

c).- Desparasitación Externa.- Se efectúa dos veces al año, con Lindano.

LOCALIZACION GEOGRAFICA.

El Estado de Yucatán está situado en la Península del mismo nombre, abarca una superficie de 43,379 kilómetros cuadrados, representa el 2.21% de la República. Se localiza geográficamente entre los paralelos 19° 29' y 20° 37' de latitud norte y 83° 32' y 90° 25' de longitud Oeste. Se limita al norte con el Golfo de México, al este con el Estado de Quintana Roo y al Sur con el Estado de Campeche y al oeste con el Golfo de México.

HIDROGRAFIA.- El Estado carece de ríos y arroyos superficiales, ya que la topografía y permeabilidad del terreno lo impiden.

Los mantos acuíferos subterráneos son continuos en casi toda la extensión de la zona de Yucatán.

La infiltración de la precipitación fluvial, que es de 833.1 mm. se realiza a través de un sistema cavernoso que forma el subsuelo para dar origen a los mantos cuyas profundidades se estiman entre 80 a 120 metros en la parte más alta de la entidad y 2 a 3 metros en la más baja. La temperatura promedio es de 26.4°C (Gobierno del Estado de Yucatán en 1976). La humedad relativa observa un promedio de 74% y el Estado posee una altura promedio sobre el nivel del mar de 15.7 metros. (Observatorio Meteorológico del Estado de Yucatán).

En el Programa Porcino del Estado de Yucatán, se ha observado una incidencia de enfermedades infecciosas de las cuales en ocasiones se presenta Cólera Porcino, Pasterelosis, Neumonías, Diarreas y Rinitis. Un problema que se ha ido incrementando grandemente ha sido el Síndrome M. M. A. en los vientres reproductores.

Con el objeto de investigar su morbilidad, se realiza el análisis de una muestra al azar de 403 partos, cuyos resultados se indican en el cuadro 1, como podemos observar, la morbilidad encontrada fué de 79 casos, representando este el 19.6% y la mortalidad atribuible a M. M. A. fue de 390 crías que representa el 11.14% de las 3,500 crías nacidas de ese lote. Estas observaciones nos indican que M. M. A. es un problema Sanitario grave, que ocasiona grandes pérdidas económicas.

SINDROME M. M. A.

DEFINICION.- El Síndrome M. M. A. es un conjunto de enfermedades de diferentes etiologías, en ocasiones no bien determinadas, que afectan a los vientres porcinos reproductores durante el parto y la lactancia. (4) (11).

ETIOLOGIA.- La presentación de la metritis está relacionada con:

Copulación con un verraco infectado, después de un aborto, retención de fragmentos de placenta, falta de sanidad y manejos obstétricos inadecuados, el estrés físico durante el parto, fatiga uterina y atonía muscular del útero. (4). Los organismos encontrados son E. coli, Estreptococo, Aerobacter clostridium, corynebacterium, Klebsiella, Pseudomona, Proteus y staphylococo, también se ha aislado frecuentemente un mycoplasma clasificado como hyogenitalium, así como el virus de smedi (11).

La mastitis está relacionada con lesiones en las tetas por traumatismos que permiten el paso de gérmenes infecciosos del medio ambiente hacia el interior de la glándula, la mastitis también está relacionada con problemas septicémicos-generalizados durante el parto, así como el edema de la ubre por alimentación inadecuada (2). Los microorganismos aislados en mastitis son: Estreptococos, -- Estafilococos, Spherophorus necrophorus, actinomyces Bovis, actinobacillus --

Lignieresii, *Corynebacterium pyogenes* y *Mycobacterium tuberculosis* (4).

La agalactia está causada por una serie de factores como son el estreñimiento por alimentación inadecuada, (11) temperaturas elevadas del medio ambiente, desequilibrio hormonal, metritis y mastitis, procesos febriles como en Cólera, Neumonía, Leptospirosis, erisipela, pastereiosis, así como en deficiencias nutritivas. M. Cotcut en 1976 encontró Agalactia en cerdas con anemia hipocrómica con tendencia al hipotiroidismo, una temperatura baja y elevada humedad, tiene efecto sobre los lechones que no se acercan a mamar ocasionando agalactia por falta de estímulo. (11).

Manifestaciones clínicas.- El síndrome se manifiesta de acuerdo a la enfermedad que inició el problema y en forma genérica se presenta de uno a tres días después del parto, (4) con falta de apetito en los vientres, depresión, posturación, temblores, cambios de actitud, nerviosismo, la madre no acepta a sus lechones, no se deja mamar, constipación y temperaturas elevadas (11), hay secreción vaginal blanquecina amarillenta, si continúa el proceso se hace más densa y cambia de color a rojo amarillento, contiene estrías purulentas y emite un olor fétido, finalmente se convierte en una descarga francamente purulenta (4).

La glándula mamaria se encuentra inflamada, y con evidencia de dolor al tacto.

La agalactia se observa a través de las crías lactantes que se encuentran en marcada desnutrición e hipoglucemia, son frecuentes las diarreas de meconio, las cerdas se colocan en posición esternal sobre las mamas para que los lechones no mamen; las glándulas están firmes y congestionadas, pero los pezones flácidos, al ordeñar las tetas se obtendrán raramente algunas gotas

de leche, existe un marcado estreñimiento.

PATOLOGIA.- Las alteraciones a la necropsia varían de acuerdo a la causa, - si la cerda murió a consecuencia de parto distócico o retención fetal, presentará exudados rojizos de olor fétido.

La involución uterina está detenida y los cuernos se encuentran flácidos. La - glándula sufre inflamaciones marcadas, hay edema, e infiltración leucocitaria, las glándulas mamarias que se infiltran de tejido conectivo, muchas veces se -- atrofian y se vuelven fibrosas (4).

Cuando son afectadas con *actinomyces Bovis*, *A. Lignieresii* o *Estafilococos*, -- puede producir procesos granulomatosos que contienen áreas de necrosis y abce-- sos encapsulados.

El presente trabajo tiene como objeto:

- a).- Evaluar los resultados de la adición en el alimento de los vientres de Ba- citracina Zinc 100 grs./ton. , clortetraciclina 200 grs./ton. y Nitrofurazona 500 grs./ton. para la prevención de M. M. A.
- b).- Evaluar la adición diaria de 100, 150 y 200 grs. de bagazo fresco de He- nequen en el alimento de los vientres, para la prevención de M. M. A.

BAGAZO DE HENEQUEN.

La principal producción agrícola del Estado de Yucatán es el Henequén, se produjeron 113,494, 113,349 y 109,189 toneladas de fibras para los años - 1971, 1972 y 1973 respectivamente, (6). Durante el proceso de desfibración se obtiene como desperdicio un producto que se conoce como bagazo de henequén, de cada 1,000 pencas que pesan un promedio de 700 kilogramos se obtiene el 3.5% de fibra larga, la diferencia está formada por bagazo de henequén, de acuerdo con las cantidades de fibra mencionadas anteriormente, se obtuvieron en el Estado de Yucatán cantidades superiores al millón de toneladas por años de este subproducto.

Se reporta el uso de bagazo de henequén en Kenya para la alimentación de ganado bovino de leche hasta niveles de 60 libras día sin efectos dañinos para el ganado ni para la leche producida (8). Señalando la siguiente composición química porcentual para la pulpa de Henequén: Humedad 88.4, Proteína 1.1, Fibra Cruda 3.5, Grasa 0.0, Calcio 0.60, Fósforo 0.014, Energía 0.36 Calorías/100 gramos (7). Utilizando esta pulpa en la alimentación de ratas observó ganancias de peso notablemente menor con pulpa de henequén que con fécula de Maíz, concluyendo que la rata aparentemente no está en capacidad de utilizar niveles altos de pulpa de henequén.

Utilizando pulpa de henequén deshidratada al sol con 16.8% de humedad en la alimentación de ovinos, se obtuvieron ganancias de peso similares a la cáscara de avena, los resultados sugieren su utilización como forraje en la alimentación de rumiantes. (7).

Utilizando pulpa de henequén en la alimentación de ovinos como forraje, se reportó que es pobre su contenido nutritivo, que requiere ser suplementada para lograr ganancias de peso eficientes. (3).

MATERIAL Y METODOS.

MATERIAL

- 1).- 56 Vientres Porcinos.
- 2).- Alimento balanceado Reproductor
- 3).- Bacitracina Zinc
- 4).- Clorotetraciclina
- 5).- Nitrofurazona
- 6).- Bagazo fresco de Henequén
- 7).- Bascula

METODOS.

El experimento que aquí se describe se llevó a cabo en la zona henequenera del Estado de Yucatán, utilizando 56 vientres porcinos de segundo parto, - con un peso promedio de 140 kilogramos, y la utilización de sementales por_ cinos de raza York Shire de 18 meses de edad.

Los vientres fueron distribuidos al azar en 7 grupos de 8 vientres cada uno, - todos ellos desparasitados interna y externamente, se inmunizaron contra el - Cólera Porcino y Pasterela.

Los vientres se encontraban alojados en corraletas rústicas de pared de block de concreto con piso de cemento y techo de asbesto, con una dimensión de- $2\frac{1}{2}$ metros de ancho por 5 metros de fondo, de los cuales $2\frac{1}{2}$ metros son de -- sombra, el comedero y bebedero son de cemento.

Los tratamientos fueron distribuidos de la siguiente forma:

- 1).- Grupo testigo sin premezcla y sin bagazo de henequén, utilizando 2 -

Kg. para gestantes y 4 Kg. diarios de alimento reproductor.

2).- Adición de 100 gramos de Bacitracina Zinc por tonelada de alimento reproductor a los vientres 10 días antes del parto y 7 días posterior al parto, utilizando 2 Kg. para gestantes y 4 Kg. diarios de alimento para lactantes.

3).- Adición de 200 gramos de Clorotetraciclina y 4 gramos de vitamina B12 por tonelada de alimento reproductor 10 días antes y 7 días posterior al parto, utilizando 2 Kg. para gestantes y 4 Kg. diario de alimento para lactantes.

4.- Adición de la premezcla No. 1 con la siguiente fórmula: Nitrofurazona- 500 gramos, 6'000,000 U.I. vitamina A, 1'200,000 U.I. de vitamina D, 12,000 U. I. de vitamina E, 5 gramos de Riboflavina, 45 gramos de Niacina, 230 gramos de Colina, y 30 miligramos de vitamina B12 por tonelada de alimento reproductor de 10 a 4 días antes del parto y del segundo al séptimo día posterior al parto.

Adición de la premezcla No. 2 con la siguiente fórmula Nitrofurazona - 500 gramos, 6'000,000 U.I. de vitamina A, 1'200,000 U. I. de vitamina D, 12,000 U.I. de vitamina E, 5 gramos de Riboflavina, 45 gramos de Niacina, 230 gramos de Colina, 30 Miligramos de vitamina B12 y 55 gramos de Caseína Yodatada, 3 días antes y 1 posterior al parto, proporcionándoles 2 Kg. a gestantes y 4 Kg. de alimento a las gestantes.

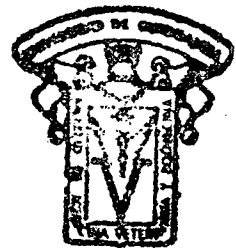
5.- Adición de 100 gramos de Bagazo de henequén durante diez días antes y 7 días posterior al parto, en el alimento diario.

6.- Adición de 150 gramos, de bagazo de Henequén utilizando 10 días antes y 7 días posteriores al parto, en el alimento diario.

7.- Adición de 200 gramos de Bagazo de Henequén 10 días antes y 7 días posterior al parto, en el alimento diario.

La composición bromatológica del alimento balanceado reproductor se detalla en el Cuadro No. 1 y la composición bromatológica del Bagazo de Henequén en el Cuadro No. 2 se determinaron por los métodos recomendados por la A. O. A. C.

Se llevaron registros de peso de los lechones al nacimiento a los 8 y a los 15 días y de la presentación clínica del Síndrome M. M. A., se utilizó la técnica estadística del análisis de la varianza.



OFICINA DE
DIFUSIÓN CIENTÍFICA

RESULTADOS

En el cuadro 4 se detalla el porcentaje de presentación de M. M. A. los primeros 8 días de vida del lechón, en el grupo testigo y los grupos que recibieron Bacitracina Zinc, Clorotetraciclina y Nitrofurazona, como podemos observar se encontraron diferencias estadísticas ($P < 0.05$) del grupo testigo con respecto a los tratados (37.5 VS. 0.0, 0.0, 0.0) se reporta que M.M.A. se presenta de uno a tres días después del parto (4), la falta de incidencia sugiere que la Bacitracina Zinc, Clorotetraciclina y Nitrofurazona fueron eficaces en la profilaxis de M.M.A. en los primeros 8 días de vida de los lechones.

En el cuadro 5 podemos observar la ganancia diaria de peso por lechón, no se encontraron diferencias significativas entre tratamientos ($P > 0.05$) para el grupo testigo con respecto de Bacitracina, Clorotetraciclina y Nitrofurazona (125 Vs. 137, 135, 125 grs. diarios) El porcentaje de mortalidad en el grupo testigo fué de 37.5, estos resultados sugieren que la pérdida económica más grave que ocasiona esta enfermedad está provocada por la mortalidad de lechones, estos resultados concuerdan con los ya reportados (11).

En el cuadro 6 se muestra el porcentaje de morbilidad de M.M.A. de 8 a 15 días de vida del lechón, no se incrementó la incidencia de M. M.A. en este periodo, estos hallazgos concuerdan con respecto a la época de presentación de la enfermedad. (4)

En el cuadro 7 se detalla la ganancia diaria de peso por lechón, del día 8 al 15 de vida de la camada, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($P > 0.05$) entre tratamientos sin embargo las ganancias de peso menores fueron las del grupo testigo, 130 grs. encontrándose el mayor au-

mento en el tratamiento de Nitrofurazona 171 grs.

En el cuadro 8 se detalla el porcentaje de morbilidad de M. M. A. en el grupo testigo, 100, 150 y 200 grs. de bagazo fresco de henequén, se observó que los vientres se adaptaron rápidamente al consumo del mismo, no tuvieron ningún trastorno digestivo aparente; no se encontraron diferencias estadísticas ($P > 0.05$) entre la morbilidad de M. M. A. en el grupo testigo y 100, 150 y 200 grs. de bagazo de henequen (37.5, 25.0, 25.0 y 12.5%) respectivamente, aunque la tendencia de morbilidad bajó con la adición de bagazo de henequen a la dieta, con los resultados obtenidos en el experimento no se encontró evidencia estadística de que el bagazo de henequen tuviera efectos profilácticos en la incidencia de M. M. A. por aumento de la cantidad de fibra en la ración, previniendo la constipación intestinal en el momento del parto (11).

En el cuadro 9 y 10, se observan la ganancia diaria de pesc en los primeros 8 días a los 15 días de vida de la camada, respectivamente para el grupo testigo, 100, 150 y 200 grs. de bagazo de henequen, no encontrándose diferencias estadísticas significativas entre tratamientos ($P > 0.05$) en ambos cuadros.

DISCUSION

En el cuadro 12 se detalla el costo probable de la mortalidad esperada en lechones atribuible a M.M. A., de acuerdo a las observaciones en una muestra de 403 partos de los vientres del programa porcino del Estado de Yucatán. El programa cuenta con 8,400 vientres que tienen 1.77 partos por año, la producción esperada es de 129,054 crías, considerando 8.68 crías/parto, que se encontró como parámetro en la muestra del cuadro 1, la mortalidad probable esperada asciende a 14,377 crías que representan el 11.14% del total de crías nacidas, este parámetro probabilístico se obtuvo de la muestra referida en el cuadro 1. El costo de la mortalidad esperada atribuible a M.M.A. asciende a \$5'020,304.63, considerando los costos por cría de \$349.19, cuadro 11.

En el cuadro 13 se detalla el costo probable de utilizar drogas antibacterianas en el alimento de los vientres para prevenir la incidencia de M.M.A. en el total de los vientres del programa porcino del Estado de Yucatán comparada con el costo probable de la mortalidad atribuible a M.M.A., como podemos observar los costos de la premezcla fueron 20.50, 17.63 y 73.80 pesos para Bacitracina Zinc, Clorotetraciclina y Nitrofurazona respectivamente, el costo total por tratamiento para 14,868 partos esperados es de 304,794.00, 262,122.84 y 1'097,258.40 pesos para Bacitracina, clorotetraciclina y nitrofurazona respectivamente, el farmaco que tuvo menor costo fué clorotetraciclina.

Comparando el costo de utilizar la premezcla contra el costo probable de la mortalidad de lechones atribuible a M.M.A. se obtiene un beneficio bruto probable al utilizar el farmaco, considerando una efectividad de 100%, de 4'715,510.63 para bacitracina zinc, 4'758,181.79 para cloro tetraciclina y 3'923,046.23 pesos para nitrofurazona. Consideramos que-

no es posible llegar a ese grado de eficacia, sin embargo, la diferencia tan notoria de comparar estos costos, sugiere que la utilización de una droga antibacteriana para prevenir M.M.A. es una inversión rentable dadas las condiciones prevalecientes en el programa porcino del Estado de Yucatán, en el momento de realizar el presente trabajo, la clorotetraciclina es la droga que resultó ser más eficiente debido a su menor costo por tratamiento. La -- Nitrofurazona fue la droga que ocasionó mayor ganancia de peso diario en los lechones hasta los 15 días de vida.

CUADRO 1

RELACION PORCENTUAL DE MORTALIDAD DE LECHONES ATRIBUIBLE AL SINDROME M.M.A. INCIDENCIA DEL SINDROME M.M.A. Y CRIAS NACIDAS VIVAS DEL PROGRAMA PORCINO DEL ESTADO DE YUCATAN.

Total de Partos observados	% de partos con M.M.A.	Total de crías nacidas vivas	% de mortalidad atribuible a M.M.A.	% de crías nacidas vivas
403	19.60	3,500	11.14	8.68

CUADRO No. 2

Composición Bromatológica del alimento balanceado reproductor.

Componente	Porcentaje
Humedad	12.22
Proteína Cruda	15.16
Fibra Cruda	7.10
Extracto Etéreo	6.19
Material Mineral	6.28
Extracto libre de Nitrógeno	53.05

CUADRO No. 3

Composición Bromatológica del Bagazo fresco de Henequen

Componente	Porcentaje
Humedad	84.73
Proteína Cruda	0.77
Fibra Cruda	4.26
Extracto Etereo	0.36
Material Mineral	1.76
Extracto libre de Nitrógeno	8.12

RESULTADOS

CUADRO 4

PORCENTAJE DE MORBILIDAD DE M.M.A. DE 1 A 8 DIAS DE VIDA DE LA CAMADA

CONCEPTO	GRUPO TESTIGO	BACITRACINA ZINC	CLOROTETRACICLINA	NITROFURAZONA
% DE MORBILIDAD DE M.M.A.	37.5 a 1/	0.0 b	0.0 b	0.0 b

1/ Números con diferente letra son diferentes estadísticamente ($P < 0.05$)

RESULTADOS

CUADRO 5

GANANCIA DIARIA DE PESO POR LECHON DE 1 A 8 DIAS DE VIDA

CONCEPTO	GRUPO TESTIGO	BACITRACINA ZINC	CLOMOTETRACICLINA	NITROFURAZONA
GANANCIA DIARIA DE PESO POR LECHON	125 ^{1/}	137	135	125

^{1/} No se encontraron diferencias significativas entre tratamientos ($P > 0.05$)

RESULTADOS

CUADRO 6

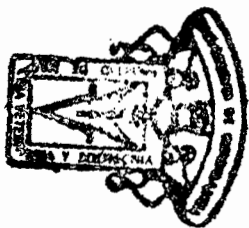
PORCENTAJE DE MORBILIDAD DE M.M.A. DE 8 A 15 DIAS DE VIDA DE LA CAMADA

CONCEPTO	GRUPO TESTIGO	BACITRACINA ZINC	CLOROTETRACICLINA	NITROFURAZONA
MORBILIDAD DE M.M.A.	37.5 a 1/	0.0 b	0.0 b	0.0 b

1/ Los números con diferente letra son diferentes estadísticamente ($P < 0.05$)

OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

OFICINA DE



RESULTADOS

CUADRO 7

GANANCIA DIARIA DE PESO POR LECHON DE 8 A 15 DIAS DE VIDA

CONCEPTO	GRUPO TESTIGO	BACITRACINA ZINC	CLOROTETRACICLINA	NITROFURAZONA
GANANCIA DIARIA DE PESO POR LECHON	130 a $\frac{1}{/}$	147 a	137 a	171 a

$\frac{1}{/}$ No se encontraron diferencias significativas entre tratamientos ($P > 0.05$)

RESULTADOS

CUADRO 8

PORCENTAJE DE MORBILIDAD DE M.M.A. DE 1 A 8 DIAS DE VIDA DE LA CAMADA

CONCEPTO	GRUPO TESTIGO	100 GRS. DE BAGAZO FRESCO DE HENEQUEN	150 GRS. DE BAGAZO FRESCO DE HENEQUEN	200 GRS. DE BAGAZO FRESCO DE HENEQUEN
% DE PRESENTACION DE M.M.A.	37.5 a 1/	25.0 a	25.0 a	12.5 a

1/ No se encontraron diferencias significativas entre tratamientos ($P > 0.05$)

RESULTADOS

CUADRO 9

GANANCIA DIARIA DE PESO POR LECHON DE 1 A 8 DIAS DE VIDA

CONCEPTO	GRUPO TESTIGO	100 GRS. DE BAGAZO FRESCO DE HENEQUEN	150 GRS. DE BAGAZO FRESCO DE HENEQUEN	200 GRS. DE BAGAZO FRESCO DE HENEQUEN
GANANCIA DIARIA DE PESO POR LECHON	125 a <u>1/</u>	123 a	131 a	135 a

1/ No se encontraron diferencias significativas entre tratamientos ($P > 0.05$)

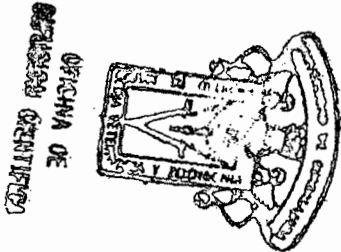
RESULTADOS

CUADRO 10

GANANCIA DIARIA DE PESO POR LECHON DE 8 A 15 DIAS DE VIDA

CONCEPTO	GRUPO TESTIGO	100 GRS. DE BAGAZO FRESCO DE HENEQUEN	150 GRS. DE BAGAZO FRESCO DE HENEQUEN	200GRS. DE BAGAZO FRESCO DE HENEQUEN
GANANCIA DIARIA DE PESO POR LECHON	130 a \checkmark	126 a	128 a	131 a

\checkmark No se encontraron diferencias significativas entre tratamientos ($P > 0.05$)



CUADRO 11

Costo de Producción de las Crías al nacer en el Programa Porcino
del Estado de Yucatán*

Alimentación	185.65
Medicamentos y Desinfectantes	15.15
Mantenimiento de Construcciones	14.82
Mano de Obra	<u>133.57</u>
	349.19

*Unidad Operativa Porcicola P.O. 77/77

CUADRO 12

COSTO PROBABLE DE MORTALIDAD ESPERADA DE LECHONES ATRIBUIBLE A M.M.A. DE ACUERDO CON OBSERVACIONES ENCONTRADAS EN UNA MUESTRA DE 403 PARTOS DE LOS VIENTRES DEL PROGRAMA PORCINO DE YUCATAN 1/

NO. DE PARTOS ESPERADOS POR AÑO	NO. DE CRIAS NACIDAS POR AÑO 1/	MORTALIDAD ESPERADA POR M.M.A. 2/	COSTO POR CRIA AL NACIMIENTO (PESOS)	COSTO PROBABLE DE LA MORTALIDAD (PESOS)
14,868	129,054	14,377	349.19	5'020,304.63

1/ 0.60 crias por parto. Ver Cuadro 1

1/ 11.14%. Ver Cuadro 1

2/ 349.19. Ver Cuadro 11

CUADRO 13

COSTO PROBABLE DE UTILIZAR DROGAS ANTIBACTERIANAS EN EL ALIMENTO DE LOS VIENTRES PARA PREVENIR EL M.M.A. EN EL TOTAL DE VIENTRES DEL PROGRAMA PORCINO DEL ESTADO DE YUCATAN, COMPARADA CON EL COSTO PROBABLE DE MORTALIDAD ATRIBUIBLE AL M.M.A. (PESOS)

NOMBRE DEL FARMACO ANTIBACTERIANO QUE CONTIENE LA PREMEZCLA	COSTO DE TRATAMIENTO POR VIENTRE. 1/	COSTO POR TOTAL DE TRATAMIENTOS. (14,868 VIENTRES). 1/	COSTO PROBABLE DE LAS CRIAS MUERTAS ATRIBUIBLE AL M.M.A. 2/	BENEFICIO BRUTO PROBABLE DE UTILIZAR LA PREMEZCLA
BACITRACINA ZINC	20.50 3/	304,794.00	5'020,304.63	4'715,510.63
CLOROTETRACICLINA	17.63 3/	262,122.84	5'020,304.63	4'758,181.79
NITROFURAZONA	73.80 3/	1'097,258.40	5'020,304.63	3'923,046.23

1/ Costos prevalecientes a Diciembre de 1976.

2/ Ver Cuadro 12

3/ No se consideran otros costos como fletes, mezclado, etc.

CONCLUSIONES.

- 1.- El síndrome M.M.A. es un problema sanitario grave que ocasiona graves pérdidas económicas en el programa porcino ejidal del Estado de Yucatán.
- 2.- La adición de drogas antibacterianas en el alimento de los vientres 10 días antes y 7 días después tuvo efectos profilácticos positivos en la prevención de M.M.A.
- 3.- La adición de drogas antibacterianas en el alimento de los vientres 10 días antes y 7 días después es un gasto que permite incrementar las utilidades económicas.
- 4.- La clorotetraciclina fué la droga de menor costo.
- 5.- Los vientres porcinos consumen el bagazo de henequén, no se encontraron trastornos digestivos hasta 200 gramos día.
- 6.- La adición de bagazo de henequén en la dieta con los resultados obtenidos no demostró ser eficaz en la prevención del síndrome M.M.A.



OFICINA DE
INVESTIGACION CIENTIFICA

SUMARIO.

El presente trabajo se realizó utilizando 56 vientres del programa porcino del Estado de Yucatán, distribuidos en 7 grupos de 8 puercas cada uno, - en la siguiente forma:

- 1.- Grupo testigo manteniendolo en condiciones normales de manejo y alimentación.
 - 2.- Adición de 100 grs. de Bacitracina Zinc/ton. alimento.
 - 3.- Adición de 200 grs. de clorotetraciclina/ton.alimento.
 - 4.- Adición de 500 grs. de nitrofurazona/ton. alimento.
- Se les ministró 2 Kg. de alimento medicado a las gestantes y 4 Kg. a las lactantes 10 días antes y 7 días posparto.
- 5.- Ministración de 100 gramos de bagazo fresco de Henequén.
 - 6.- Ministración de 150 gramos de bagazo fresco de henequén .
 - 7.- Ministración de 200 gramos de bagazo fresco de henequén.

El anterior se utilizó en el alimento diario durante 10 días antes y 7 días posparto, con el fin de evaluar los resultados de cada grupo ante la prevención del síndrome M.M.A. y la disminución de mortalidad de crías; - el bagazo fresco de henequén en la dieta no demostró ser eficaz en el presente trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- 1.- A.O.A.C., 1965, *Offcoical Methods of analysis*, 20th., Association of Official Agricultural Chemists, U.S.A.
- 2.- Blood D.C. Henderson J.a. 1976 *medicina veterinaria*, 4a. edición, - Interamericana, Mexico D. F. P. 257-291.
- 3.- Buzo (1976) *Efecto de alimentar ovinos con pulpa fresca de Henequén como forraje*, resúmenes del congreso nacional de Medicina Veterinaria y - Zootecnia 1976 México.
- 4.- Donne Howard W. 1976, *Enfermedades del cerdo*, 1a. edición en España Uteha, México, D. F. p721-728.
- 5.- Gobierno del Estado de Yucatán, *Monografía de Yucatán*, 1971, 51-53p.
- 6.- Gobierno del Estado de Yucatán, *Monografía de Yucatán*, 1973, 36-38 p.
- 7.- Hanson, L. 1966 *Reporte final de Investigación sobre la pulpa de sisal como un producto para la alimentación de animales*, comunicación personal, Biblioteca de Cordemex.
- 8.- Rodeseth, R. 1965, *El desperdicio del Sisal como alimentación para el ganado*. Citado por Hanson, Biblioteca de Cordemex.
- 9.- Meyer Jones, L. 1959, *Farmacología y Terapéutica Veterinaria*, 1a. edición en español, Uteha, Mexico, D. F. 78-80.
- 10.- Ostle Bernard. 1974 *estadística aplicada*, ed. Limusa P 63-108 México.
- 11.- Samano Salvador 1972, *Sindrome M.M.A. Metritis, Mastitis, Agalactia*, Porcrama, No. 13, 25.
- 12.- Spurr. A. W. Bonini C. 1973, *Statistical anualysis for Business de cision*. Edt. Richard D. Irwin, Inc. p.292-331. USA.