

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



Evaluación Comparativa de dos Biológicos Autógenos en
la Prevención de Colibacilosis en Lechones

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

Alfonso Borrego Aguirre

GUADALAJARA, JALISCO. - 1978

A mis Padres

RAMON BORREGO GUTIERREZ.
SOLEDAD AGUIRRE DE BORREGO
con el inmenso cariño y agradecimiento
por el apoyo que me brindaron en mi --
vida de estudiante.

A mi Esposa

NANCY con amor.

A mi Hija

NANCY ALEJANDRA.

A mis Hermanos

OSCAR	ARGELIA
RAMON	EVA
ANTONIO	GRACIELA
MANUEL	BLANCA
EDELMIRA	DORA ELIA

A mi prima Q.P.D.
LILIA A. DE QUIROZ.

Al M.V.Z. RODOLFO JAVIER BARBA LOPEZ.
con agradecimiento por la valiosa
dirección del presente trabajo, -
por sus consejos y enseñanzas.

A mi Padrino de Generación,
Maestro y amigo

MVZ. JAVIER RIVERA HERNANDEZ.



OFICINA DE
DIFUSIÓN CIENTÍFICA

A mi Escuela, Maestros, Familiares,
amigos y compañeros.

A los Maestros del H. Jurado

M.V.Z. JAIME ARANDA VELASCO.

M.V.Z. JOSE ROBERTO SALGADO RODRIGUEZ.

M.V.Z. EDUARDO NEVARES SALAS.

I N G. JUAN PULIDO RODRIGUEZ.

M.V.Z. LUIS ENRIQUE ESPINOSA PAEZ.

Desocupado Lector: sin juramento
me podras creer que quisiera que
este libro, como hijo del entendi
miento fuera el mas hermoso, el -
mas gallardo, y mas discreto que
pudiera imaginarse. Pero no he
podido ya contravenir a la natura
leza; que en ella cada cosa engen
dra a su semejante.....

CERVANTES, 1605

C O N T E N I D O

INTRODUCCION
MATERIAL Y METODOS.
RESULTADOS.
DISCUSION.
CONCLUSIONES.
SUMARIO.
BIBLIOGRAFIA.

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

La mortalidad de los lechones representa una de las principales pérdidas en las explotaciones porcinas, el precio de cada lechon puede representar hasta 225.00 por animal (1), lo que subraya la necesidad de investigaciones relacionadas con este tema sobre todo si consideramos la alta mortalidad prenatal que parece existir en nuestro País (20).

Trabajos recientes mencionan datos de mortalidad de lechones, en granjas con un manejo aparentemente adecuado que fluctúan entre un 8 y 35% (6,18) de mortalidad de la cual otros Autores (12,15), atribuyen el 49 al 51% a causas Bacterianas, dentro de las cuales el papel que desempeña *Escherichia coli* en las infecciones del recién nacido está perfectamente reconocido (16), ya que la incidencia de enfermedades graves producidas por esta bacteria constituyen un problema creciente en la actualidad (12).

La *Escherichia coli*, es una bacteria de distribución cosmopolita que se transmite por el agua y los alimentos contaminados con materias fecales que se ingieren (11), esta infección provoca cuadros Entéricos y Tóxicos en los lechones, sobre todo en las primeras semanas de vida, y se caracteriza por una Enteritis o Gastroenteritis aguda, manifestada por una diarrea blanca amarillenta o a veces grisasea profusa, que se puede apreciar en la zona perianal y que con frecuencia se acompaña de Septice-

mia, el consumo de leche está marcadamente disminuido pero no -- cesa totalmente (5). Algunas Cepas Hemolíticas de E. Coli, se -- caracterizan por producir la enfermedad del Edema, siendo esta un caso distinto pero mortal (5), en los lechones recuperados de esta enfermedad se observan pobres pesos al destete, debido al problema diarréico y al deficiente aprovechamiento de la leche materna y a los alimentos.

La Escherichia Coli, comunmente está asociada a otros padecimientos, como el Síndrome Metritis, Mastitis Agalactia (M.M. A.), y algunos padecimientos del riñón y las vías urinarias (2) - aunque estas enfermedades no se han considerado tradicionalmente como parte del complejo llamada colibacilosis.

El periodo de mayor susceptibilidad para la infección del cerdo con E. Coli, patógeno, comienza a partir de varias horas después del nacimiento, hasta el momento en que recibe el Calostro, después de esto el grado de resistencia dependerá en gran parte -- del nivel de anticuerpos que existen en la leche materna y el grado de exposición al Microorganismo (5).

Las alteraciones Anatomopatológicas que se encuentran en los cerdos con Enteritis producidas por E. Coli, son: Enteritis Catarral que pueda ser moderada o grave y que se caracteriza por congestión de los vasos Mesentéricos Anteriores y Posteriores, -- los Ganglios Linfáticos Mesentéricos pueden estar aumentados de tamaño y Edematosos, el estómago puede contener cantidades variables de leche coagulada, pero por lo general no presenta altera--

ciones hemorrágicas notables, el intestino contiene a menudo una substancia acuosa-amarillenta y gaseosa, se pueden encontrar como complicaciones Neumonías, Peritonitis y Pleuritis, en los casos - de Septicemia la piel puede presentar cierta coloración que casi siempre es moderada, los abscesos de las articulaciones, se presentan a veces después de que la Septicemia a declinado (5).

La Escherichia Coli, es uno de los gérmenes que se encuentra como Saprophytos y habitante normal de la Flora intestinal (3), y está en contacto muy frecuentemente con distintos antibióticos, lo cual ocasiona una gran multitud de resistencia a ellos.

Por lo cual dentro de las 3 primeras semanas de vida de los lechones, seguimos enfrentándonos a este problema cuya solución aún vislumbramos lejana, ya que las vías de infección que son de origen Hídrico y alimenticio siguen siendo las principales fuentes de contaminación.

La población porcina mundial es de 520 millones de -- cabezas, contribuyendo México a esta cantidad con una población - de 11 a 12 millones de cabezas de suinos, considerándose uno de - los Países más importantes del Mundo en materia de producción - porcina (7), ocupando el Estado de Guanajuato uno de los primeros lugares con una población de 565,190 cabezas, contribuyendo el -- Mpio. de Salvatierra a esta cantidad con 34,360 cabezas (4).

Actualmente la producción Guanajuatense de lechones - es insuficiente y no alcanza a cubrir ni el 50% de las necesidades

de las granjas para engorda del Estado, esto se debe al bajo número de pies de cría, y a la elevada mortalidad de lechones por enfermedades de tipo infeccioso destacando entre estas las de Síndrome Diarréico, siendo una de las principales la Colibacilosis - Entérica (4).

Considerando lo anteriormente expuesto, se creyó justificado efectuar el presente trabajo en el cual se pretende evaluar comparativamente dos biológicos autógenos; una Autobacterina formolizada al 0.1% (Bacterias Muertas) y una Autovacuna formolizada al 0.04% (Bacterias Vivas), inoculadas a vientres antes del parto y a lechones al nacimiento, en una granja porcina establecida en el Municipio de Salvatierra, Gto.



OFICINA DE
DIFUSION. CIENTIFICA

- MATERIAL Y METODOS -

Características de la granja donde se desarrolló el trabajo: Se localiza a los 18 Kms. de la carretera Salvatierra-Yuriria, Gto. Tiene una capacidad de 635 vientres híbridos F1 de York Shire-Duroc Jersey, Duroc Jersey-Hampshire, York Shire-Hampshire, y 30 sementales de registro de las razas Duroc Jersey, Hampshire y Yorkshire.

Este tipo de construcción es a base de tabiques de cemento, cuenta con una sala de gestación con 30 corrales, los cuales se encuentran divididos uno del otro por cercos de alambre electrificado, el piso es de cemento en un 30%, estando esta parte también techada con láminas de asbesto, el 70% restante es de tierra. 2 salas de maternidad con 100 jaulas cada una, aquí permanecen los lechones hasta el destete el cual se realiza de los 45 a los 60 días de nacidos. 30 corrales para sementales, 1 bodega, todas las instalaciones cuentan con bebederos automáticos y comederos de tapas. El agua que se utiliza es potable.

Las características generales de sanidad y manejo que se llevan a cabo son las siguientes: confinamiento de cerdas antes del parto, al nacer los lechones se descolmillan, descolan, desinfección del cordón umbilical, marcaje de orejas, se aplica Hierro a los 3 y 12 días de su nacimiento, no se castra, se vacuna contra el Colera Porcino y Erisipela, únicamente al pie de cría, las cubriciones se realizan en una forma más o menos organizada, llevando el registro de vientres y sementales en cuadernos.

En lo que respecta al aspecto sanitario es deficiente, generalmente no hay desinfección de jaulas entre parto y parto. La cama es insuficiente y en algunas ocasiones se encuentra húmeda, la limpieza de las salas no es buena, debido a esto hay una abundante proliferación de moscas y otros vectores que contaminan la granja.

La granja porcina donde se desarrolló el presente trabajo tiene 3 años de que se inició y 2.5 años presentando el problema de la Colibacilosis Entérica, el cual ha ido aumentando progresivamente a medida que la granja va teniendo mayor capacidad de vientres (de un 20 a un 80% que es el porcentaje de lechones afectados con esta enfermedad actualmente).

Para la prevención de esta enfermedad se han venido utilizando bacterinas comerciales (Colibacterin Hoechst), de las cuales se han obtenido resultados nulos; y los lechones afectados se tratan bajo un rol de medicamentos antidiarréicos a base de Neomicina, Cloranfenicol, Oxitetraciclina, Eritromicina, Tilosina y Furazolidona, cada uno de estos medicamentos se administra durante una semana y se cambia a otro, esto se hace para evitar resistencia en algunas cepas de Escherichia Coli.

Aproximadamente el 25% de las cerdas presentan el problema de Metritis, generalmente al siguiente día del parto y se trata a base de 4 millones de Penicilina G., Procainica en aceite; (datos proporcionados por el propietario de la granja).

El presente trabajo se realizó del 25 de Septiembre - al 30 de Diciembre de 1977, habiendo una temperatura promedio de 17°C., y con lluvias.

Para la elaboración de los biológicos a utilizar en esta investigación, se tomaron 3 lechones de diferentes edades de - 4 días de nacidos con síntomas de Colibacilosis, los cuales se - - trasladaron al laboratorio donde se les practicó la Necropsia, tomando de 3 vísceras (Intestino, Hígado y Bazo) para realizar un estudio Bacteriológico, encontrándose las siguientes bacterias:

En Intestino.- Escherichia Coli y Klebsiella Spp.

En Bazo.- Klebsiella Spp y Proteus Mugaris.

En Hígado.- Proteus Mugaris.

Se aislo e identifico la Escherichia Coli Enteropatógena, a partir de esto se elaboraron los 2 biológicos a utilizar en esta prueba; una Bacterina inactivada con Formal al 0.1% y una Autovacuna - en Formal al 0.04%, siendo Bacterinas no lavadas y lavadas como - adyuvante Hidróxido de Aluminio en relación 1:100 ML. se titularon por ML., teniendo una concentración de 600.000.000 bacterias por - ML., se probaron en conejos con la finalidad de observar si pasaban control de calidad (Pirogenicidad, Inculcibilidad, Esterilidad y - Seguridad), teniendo como resultados buena calidad en los biológicos.

M.R. WILSON (23), al utilizar biológicos no lavadas y -

lavados, observó que era mejor utilizar no lavados, ya que en su prueba obtuvo un porcentaje de mortalidad en lechones de 41%, mientras que en los lavados fué de 60%.

Posteriormente se seleccionaron los vientres que nos sirvieron para la prueba, escogiéndose 31 vientres de primer parto y 9 de segundo parto. Se seleccionó un número de vientres primeras ya que nos apoyamos en la teoría de A.A. Van Dreumel (2), quien reporta que las diarreas en lechones recién nacidos debido a E. Coli, son más frecuentes en vientres de primer parto que en los de --mas partos.

Ya que estuvieron seleccionados los vientres 1 mes antes del parto, se formaron cuatro lotes experimentales de 10 cerdas cada uno a los cuales se les dió diferente tratamiento, quedando de la siguiente manera:

Lote No. 1.- Formado por 8 vientres de primer parto y 2 de segundo parto y se les aplicó 4 ML. de Autobacterina (2.400.000.000 bacterias), en cada una de las 3 aplicaciones intramusculares, siendo la primera 28 días antes del parto y la segunda y tercera 14 y 7 días antes, al nacer los lechones (96 nacidos vivos), se les aplicaron 4ML. de Autobacterina Intramuscular.

Lote No. 2.- Formado por 8 vientres de primer parto y 2 de segundo parto, se les aplicaron a cada uno de los vientres 4 ML. de Autobacterina Intramuscular en cada una de las 3 Inoculaciones las cuales fueron administradas 28, 14 y 7 días antes del parto.

Lote No. 3.-Formado por 7 vientres de primer parto y 3 de segundo - parto a los que se les administro oralmente tres tomas de Autovacuna con dosis de 4 ML. (2.400.000.000 bacterias) por aplicación, las cuales fueron administradas - 28, 14 y 7 días antes del parto, al nacer los lechones se les dió una toma de 4 ML. de Autovacuna.

Lote No. 4.-Formado por 8 vientres de primer parto y 2 de segundo - parto, este lote fué tomado como testigo, para comparar la efectividad de los biológicos administrados.

Cada lote fué ubicado en corral diferente en la sala de gestación y 5 días antes del parto se pasaron a la sala de maternidad, las visitas a la granja fueron diarias para la recolección de datos.

DISEÑO DE LA PRUEBA

No.LOTE	No.VIENTRES	TRATAMIENTO	PROGRAMA	No.LECHONES NACIDOS	TRATAMIENTO.
1	10	4ML. Bacterina 0.1%	28,14 y 7 días antes parto <u>in</u> tramuscular.	96	4 ML. Autobact. 0.1% Itramusc. al nacimiento.
2	10	4ML. Bacterina 0.1%	28,14 y 7 días antes parto <u>in</u> tramuscular.	90	No se trataron
3	10	4ML. Vacuna 0.04%	24,14 y 7 días antes parto oral	93	4 ML. Vacuna 0.04% Oral al nacimiento
4	10	Testigo	No se trataron	92	No se trataron

Los parametros que se siguieron para evaluar los dos -- biológicos que se utilizaron fueron los siguientes:

- 1.- Peso al nacer.
- 2.- Peso a los 21 días.
- 3.- No. de animales con diarrea (se realizó diariamente por inspección visual).
- 4.- No. de días diarrea.
- 5.- Velocidad de respuesta a los tratamientos Antidiarréicos.
- 6.- Aislamiento de E. Coli de Heces de los animales tratados.
- 7.- Observación de Metritis-Mastitis Agalactia.
- 8.- Índice de mortalidad de los animales que presentaron diarrea.
- 9.- Relación beneficio-costos de cada uno de los lotes.

M.R. WILSON (23), utilizó Bacterinas y Vacunas lavadas al 0.1% y 0.04% respectivamente, aplicadas a los vientres 28, 14 y 7 días antes del parto; Intramuscularmente los Parametros que siguió fueron: presentación de diarrea, indice de mortilidad al nacimiento y a los 7 días.

J. SVENDSEN AND Mr. WILSON (17) utilizó una Vacuna al 0.04%, aplicadas Intramuscular e Intramamariamente a cerda a los 28, 14 y 5 días antes del parto, los Parametros que siguió fueron: ver los efectos protectivos del suero y de las secreciones mamarias de las marranas vacunadas.

M.R. WILSON (22) utilizó una vacuna al 0.04%, administrada a vientres 31, 17 y 10 días antes del parto intramuscular y intra

mamariamente, los Parametros seguidos fueron: si eran cerdas primizas, No. de lechones nacidos vivos y muertos. No. de lechones -- vivos a los 7 y 21 días. No. de lechones destetados, presencia de diarrea y su tratamiento.

* R E S U L T A D O S *

EFFECTO DE LA INMUNIZACION CONTRA E. COLI EN GANANCIA DE PESO

TABLA NO. 1

LOTE	NO. DE LECHONES	PROMEDIO DE PESO AL NACER KGS.	PROMEDIO DE PESO A LOS 21 DIAS KGS.	INCREMENTO DE PESO AL NACIMIENTO A LOS 21 DIAS KGS.	GANANCIA PROMEDIO DIARIA DE PESO KGS.	% DE GANANCIA DE PESO DIARIO EN RELACION CONTROL	JERARQUIZACION
1	96	1.375.4	3.792.0	2.416.6	115.1	12.4%	1
2	90	1.383.7	3.586.2	2.202.5	104.9	4.0%	3
3	93	1.397.4	3.789.5	2.392.1	113.9	11.4%	2
4 (TESTIGO)	92	1.336.3	3.454.4	2.118.1	100.8		4



EFFECTOS DE LA INMUNIZACION CONTRA E. COLI SOBRE INCIDENCIA DE
DIARREA, MORTALIDAD Y RECUPERACION.

TABLA No. 2

LOTE	NUMERO DE CAMADAS	No. DE LECHONES NACIDOS VIVOS	No. DE LECHONES NACIDOS MUERTOS	No. TOTAL DE LECHONES NACIDOS	No. DE CAMADAS CON DIARREA	No. DE LECHONES CON DIARREA	*1)		No. DE ANIMALES MUERTOS POR DIARREA	No. DE ANIMALES MUERTOS POR APLASTAMIENTOS Y OTRAS ENFERMEDADES	No. DE LECHONES VIVOS A LOS 21 DIAS.	% DE MORTALIDAD POR DIARREA	*3) AISLAMIENTO Y TIPIFICACION DE E. COLI RECUPERADAS DE HECEAS DE LOS ANIMALES TRATADOS	MEDICAMENTOS EMPLEADOS PARA SU TRATAMIENTO	No. DE ANIMALES TRATADOS CON ESTE MEDICAMENTO	TOT. DE ML UTILIZADOS DE C/MEDICAMENTO
							DIAS DIARREA	PROMEDIO DE DIAS DIARREA POR LECHONES								
1	10	96	4	100	10	63	177	2.81	6	15	75	6.25%	En 7 Camadas se aislo E. Coli del grupo Poly B.	Eritromicina 50 mg./Lechón (Panamocina .5ml) Cloramfenicol 250 mg./Lechón (Cloramfenicol 500 .5 ml.) Tilosina 10 mg/Lechón Oxitetraciclina 50 mg/Lechón Terramicina Plus 5 ml	11 55 82 29	5.5 27.5 41.0 14.5
2	10	90	10	100	9	71	248	3.49	9	16	65	10.0%	En 8 Camadas se aislo E. Coli del grupo Poly B.	Tilosina 10 mg/Lechón Oxitetraciclina 50 mg/Lechón. Eritromicina 50mg/Lechón	127 46 75	63.5 23.0 37.5
3	10	93	3	96	7	48	102	2.12	5	19	69	5.37%	En 6 Camadas se aislo E. Coli del grupo Poly B.	Tilosina 10 mg/Lechón Oxitetraciclina 50 mg./Lechón Eritromicina 50 mg./Lechón	12 37 53	6.0 18.5 26.5
4	10	92	5	97	10	85	495	5.82	13	22	57	14.13%	En las 10 Camadas se aislo E. Coli del grupo Poly B.	Tilosina 10 mg/Lechón Oxitetraciclina 50 mg/Lechón Eritromicina 50 mg/Lechón	149 159 187	74.5 79.5 93.5

NOTAS.- *1) Los días Diarrea se calcularon en base al número de Lechones con diarrea por el número de días en que se presentó.

*2) Se obtuvo de la división de los días Diarrea entre el No. de Lechones afectados.

*3) Grupo Poly B.- Se tipificaron Cepas Enteropatógenas Q124:817 - Q125:815 - 086:87 - 0119 - 814

EFFECTO DE LA INMUNIZACION PRE-PARTO CONTRA E. COLI EN LA FRECUENCIA DE METRITIS MASTITIS AGALACTIA

TABLA No. 3

* 1)

LOTE	No. DE VIENTRES	No. DE VIENTRES QUE PRESENTARON MASTITIS	No. DE VIENTRES QUE PRESENTARON METRITIS	ESTUDIO BACTERIOLOGICO DE EXUDADO VAGINAL DE LOS VIENTRES AFECTADOS	MEDICAMENTOS EMPLEADOS PARA SU TRATAMIENTO	NUMERO DE DIAS PROMEDIO CON METRITIS
1	10	No se presentó	3	En los 3 se encontró Escherichia Coli del grupo Poly-A	4.000.000 de Penicilina G Procaínica - en aceite	2
2	10	No se presentó	3	En los 3 se encontró E. Coli del -- grupo Poly A	Los mismos - que en el lote 1	2
3	10	No se presentó	2	En los 2 se encontró E. Coli del -- grupo Poly A	Los mismos - que en el lote 1	2
4 Testigo	10	No se presentó	2	En los 2 se encontró E. Coli del -- grupo Poly A	Los mismos - que en el lote 1	2

N O T A: * 1) Grupo Poly A Se tipificaron las siguientes cepas Enteropatógenas: 0111:B4- 0055:B5- 0127:B8- 0026:B6 En cada uno de los estudios - practicados.

EFFECTOS DE LA INMUNIZACION CONTRA E. COLI EN LA RELACION BENEFICIO-COSTO.

TABLA No. 4

* COSTOS *

BENEFICIOS

LOTE	ML. ADMINISTRADOS A LOS VIENTRES	ML. ADMINISTRADOS A LOS LECHONES	TOTAL ML. ADMINISTRADOS	COSTO POR ML. CENTAVOS	TOTAL PESOS	ML. ADMINISTRADOS POR ANTIBIOTICO	COSTO POR ML. PESOS	TOTAL POR ANTIBIOTICO PESOS	TOTAL ANTIBIOTICOS PPRRR	COSTOS TOTALES PESOS	NO. DE LECHONES VIVOS A LOS 21 DIAS	INCREMENTO DE PESO POR LECHON DEL NACIMIENTO A LOS 21 DIAS KGS. PROM.	PRODUCCION TOTAL KGS.	PRECIO POR KG PESOS	BENEFICIO TOTAL	RELACION BENEFICIO COSTO
* AUTOBACTERINA *																
1	120	384	504	.50	252.00	Pantomicina 5.5 Cloramfenicol 27.5 Tylan 41.0 Terramicina 14.5	1.50 2.20 2.40 2.00	8.25 60.50 98.40 29.00	196.15	448.15	75	2,416.6	181.2	50.00	9,060.00	B= $\frac{3,025.00}{448.15}$ 6.75
* AUTOBACTERINA *																
2	120	--	120	.50	60.00	Tylan 63.5 Terramicina 23.0 Pantomicina 1.50	2.40 2.00 1.50	152.40 46.00 56.25	254.65	314.65	65	2,202.5	143.2	50.00	7,160.00	B= $\frac{1,125.00}{343.15}$ 3.58
AUTOVACUNA																
3	120	384	504	.50	252.00	Tylan 6.0 Terramicina 18.5 Pantomicina 26.5	2.40 2.00 1.50	14.40 37.00 39.75	91.15	343.15	69	2,392.1	165.1	50.00	8,255.00	B= $\frac{2,220.00}{343.15}$ 6.47
4 Testigo	--	--	--	--	--	Tylan 74.5 Terramicina 79.5 Pantomicina 93.5	2.40 2.00 1.50	178.80 159.00 140.25	478.05	478.05	57	2,118.1	120.7	50.00	6,035.00	-

Notas.- 1) Costo de los Biológicos
Autobacterina- \$ 500.00 el litro
Autovacuna - \$ 500.00 el litro

2) COSTO DE LOS ANTIBIOTICOS
Pantomicina \$ 75.00 Frasco de 50 ml.
Tylan 200 Iny. \$ 240.00 " " 100 ml.
Cloramfenicol 500 \$ 220.00 " " 100 ml.
Terramicina Plus Iny. \$ 500.00 Frasco de 250 ml.

3) La granja vende los lechones de los 10 a los 13 Kg. de peso cobrando los primeros 10 Kgs. a 50.00 el kilo y a 30.00 los 3 kilos restantes.

ESTUDIOS BACTERIOLOGICOS PRACTICADOS AL AGUA Y AL ALIMENTO

TABLA NO. 5

ESTUDIOS BACTERIOLOGICOS			
TIPO DE MUESTRA	RESULTADO	NO. DE BACTERIAS POR ML.	DIAGNOSTICO
AGUA DEL BEBEDERO	ENTEROBACTER SP.	17.000	CONTAMINACION DEL AGUA
AGUA DEL TINACO	ENTEROBACTER FREUNDII ENTEROBACTER AEROGENES	7.400	CONTAMINACION DEL AGUA
ALIMENTO PRE-INICIACION	ENTEROBACTER AEROGENES ENTEROBACTER S.P.	- . -	CONTAMINACION DEL ALIMENTO
ALIMENTO CRIA	ENTEROBACTER AEROGENES	- . -	CONTAMINACION DEL ALIMENTO

- D I S C U S I O N -

La autobacterina y la Autovacuna que se utilizaron en este trabajo fueron con el fin de realizar una evaluación comparativa sobre la efectividad de estos biológicos en la prevención de la Coli bacilosis entérica de los lechones, comparados a su vez con otros -- que nos sirvieron como testigos, ya que debido a una serie de reportes a nivel mundial, se ha hablado mucho sobre la acción de estos -- biológicos Autógenos, y es por eso que se tomaron en consideración, ya que la evaluación se hizo en 4 lotes de 10 vientres en los que el 80% de las cerdas eran de primer parto. A.A. Van Drumel (21) reporta que la diarrea de los lechones recién nacidos debido a A.E. Coli. -- son mas frecuentes en vientres de primer parto que en los demás partos.

El porcentaje de los lechones nacidos muertos en los lotes 1, 2, 3 que fué donde se aplicaron los biológicos fué de 4, 10, y 3.1% respectivamente, mientras que en el lote testigo fué de 5.1% (tabla # 2).

En la tabla # 1, observamos que el promedio de peso de los lechones al nacer en los lotes 1, 2 y 3 fué de 1.375.4, 1.383.4, 1.397.4 Kgrs. respectivamente, siendo menor a estos el registrado -- en el lote testigo que fué de 1.336.3 Kgrs., a los 21 días de su nacimiento se calculó el incremento promedio de peso diario que habían alcanzado los cerditos, encontrando que el lote No. 1 que fué donde se aplicó la Autobacterina tanto a vientres como a lechones, ocupó -- el 1er. lugar en aumento diario siendo este de 115.1 grs., obteniendo el 2do. lugar el lote No. 3 donde se aplicó la Autovacuna a vientres y lechones con 113.9 grs., y después el lote No. 2, donde se --

aplico la Autobacterina unicamente a las madres que fué de 104.9 - grs. quedando en último lugar el lote testigo que fué de 100.9 grs.

TOURNOT, BEZILLE, REDON, VAST Y TURPIN (19) reportan - en un trabajo que desarrollaron, administrando Lactobacilos a lechones durante el 1ro. 2do. y 3er. día de nacidos, que el incremento de peso diario a los 21 días de nacidos que el incremento de peso diario a los 21 días de nacidos fué de 160 grs., en los lechones tratados mientras que en los testigos fué de 140 grs., esto se explica - por el hecho de que los Lactobacilos bajan la población de E. Coli.

Encontramos también que la incidencia de diarrea fué -- mucho menor en los animales vacunados que en los no vacunados, ya -- que el número de lechones que presentaron diarrea en los lotes vacunados 1, 2 y 3 fué de 63, 71 y 48, siendo el número de días diarrea 177, 248 y 102 respectivamente, mientras que en el lote testigo 85 - lechones la presentaron con un número de días diarrea de 495, comparando los 3 lotes experimentales, vemos que obtuvimos una respuesta más favorable en la prevención de diarreas por parte de la autovacuna aplicada a vientres y lechones, ocupando el 2do. lugar la Autobacterina administrada a vientres y lechones, y después la aplicada única mente a las madres como se puede apreciar en la tabla # 1.

E.M. KOHLER (8,9) reporta que el valor protectivo contra la Colibacilosis Entérica Neonatal, fué demostrado en los lechones - que se alimentaron con Calostro y leche de cerdas que habian sido -- vacunadas oralmente con cultivos vivos de E. Coli durante el último mes de gestación, protegiéndolos contra los efectos diarrogénicos y

observó también que no hubo protección aparente para los lechones que se alimentaron con Calostro y leche de los vientres que habían sido vacunados con cultivos muertos de E. Coli.

M. R. WILSON (22), al utilizar una autovacuna formolizada bajo condiciones de campo, administradas a vientres durante el último mes de gestación por 2 rutas Intramuscular y Intramamaria,-- observó que la incidencia de diarrea disminuyó notablemente en las camadas de los vientres vacunados en comparación con los no vacunados, también observó que no hubo diferencias detectables entre los resultados obtenidos de las cerdas vacunadas por vía Intramuscular y las vacunadas por vía Intramamaria.

M. R. WILSON AND J. SVENDSEN (24), observaron que fué más marcada la Bacteriostasis Inmunosérica en las marranas vacunadas por vía Intramamaria que aquellas que la recibieron Intramuscularmente, además vieron que la vacunación Intramamaria desarrolló una Mastitis ligera que se redujo en 2 días.

MR. WILSON (23), en una prueba donde utilizó una Autobacterina y una Autovacuna aplicadas a los vientres Intramuscularmente durante el último mes de gestación, y a los lechones de estas cerdas al nacer se les aplicaron oralmente, obtuvo como resultados que las Bacterinas Autógenas protegen algo contra esta grave enfermedad, pero esta protección es relativamente leve comparada con la que brindó la vacuna.

En nuestro trabajo pudimos observar que no se presentó Mastitis, mientras que el porcentaje de Metritis que teníamos en la granja, no disminuyó con la aplicación de los biológicos, ya que en algunos vientres se seguía presentando al 2do. día después del parto, reduciéndose este problema con la aplicación de antibióticos en 2 ó 3 días, consideramos que la persistencia de esta enfermedad fué ocasionada por la deficiente sanidad de la explotación. (tabla # 3).

LAZARO PORTA (10), reporta que la mayor parte de los casos de Mastitis, Metritis Agalactia, son producidos por la acción de la Escherichia Coli y que los principales factores que desencadenan la persistencia de esta enfermedad depende de la propia virulencia - del Colibacilo, además del mal manejo que se lleve en la granja, - - siendo el principal de ellos la falta de sanidad y el uso continuado de las paríderas.

Los lechones que padecieron diarrea, fueron tratados mediante un rol de medicamentos a base de Eritromicina, Cloramfenicol, Tilosina y Oxitetraciclina, la velocidad de respuesta a estos tratamientos no la pudimos observar en factor tiempo, ya que las visitas a la granja las realizaba unicamente por las mañanas, pero en forma generalizada se pudo notar que a los animales que se les administraron los biológicos tuvieron una respuesta más rápida a los tratamientos empleados.

M.R. WILSON (22), observó una marcada reducción en la necesidad de tratamientos para diarreas en los lechones de vientres -- vacunados en comparación con los no vacunados al utilizar una vacuna formolizada viva.

El porcentaje de mortalidad registrado a los 21 días por diarreas disminuyó considerablemente en los lotes tratados 1, 2 y 3 que fué de 6.25, 10.0 y 5.37% respectivamente, mientras que en el lote testigo fué de un 14.13%, esto nos demuestra la efectividad de los biológicos utilizados, dándonos mejor resultado la Autovacuina administrada tanto a vientres como a lechones (lote No. 3), siguiéndole la Autobacterina aplicada a vientres y lechones (lote No. 1) y, después la que se administró únicamente a cerdas (lote No. 2) (Tabla # 2).

J. SVENDSEN AND MR WILSON (17), reportan que en los Estados Unidos e Inglaterra, por muchos años se ha estimado que aproximadamente el 20% de los lechones con infecciones entéricas por E. Coli mueren antes de las 8 semanas de vida y que el 80% de estas bajas ocurren durante la primera semana de edad.

MR. WILSON (22), encontró al inocular por via Intramascular e Intramamaria a vientres antes del parto, un aumento en los cerdos destetados por camada de .9 cerditos más en comparación con las camadas testigos.

E. M. KOHLER, CROSS AND BOHL (9), al utilizar una Autovacuina formolizada viva en cerdas antes del parto por dos rutas oral e intramuscular, observaron que la que se administró oralmente a las camadas contra la diarrea así como contra la muerte, mientras que la que se aplicó Intramuscularmente las protegió contra la muerte, sin embargo casi ninguno de ellos fueron protegidos contra los efectos de diarrea.

J. TODRNUIT, BEZILLE, AREDON, VASST, TURPIN (19), al administrar Lactobacilos a 259 lechones durante el 1o. 2o. y 3o. día de su nacimiento comparados con un lote testigo de 154 cerditos, observaron una reducción en la mortalidad a los 35 días de edad, registrándose un porcentaje de 6.94% en los animales tratados y el -- 16.88% en animales de control.

L. K. NAGY (14), al inmunizar con una vacuna rica en -- K88 a vientres antes del parto, observó que protegieron a sus camadas con el Calostro y leche que se amamantaron contra la muerte, -- registrándose un porcentaje de mortalidad en los cerdos de las marra -- nas vacunadas de un 6%, en contraste con un 84% de los que no fueron vacunados.

La relación beneficio-costos con el uso de los biológicos fué muy satisfactoria en los lotes 1, 2 y 3, que fué de 6.75, 3.58 y 6.47 respectivamente.

MR. WILSON (22), reporta que es de gran importancia económica la utilización de biológicos Autógenos contra E. Colli, ya que en esta forma se disminuye la incidencia de diarreas, la necesidad de tratamientos antidiarréicos es menor, disminuye la mortalidad teniendo como resultado un mayor número de lechones al destete.

- CONCLUSIONES -

Se demostró que la Autobacterina aplicada intramuscularmente así como la Autovacuna administrada oralmente a vientres durante el último mes de gestación y a sus camadas al primer día de vida, brindaron protección a los lechones contra la Colibacilosis ya que redujeron en gran parte el porcentaje de animales con diarrea así como el número de días diarrea, se observó una reducción en el uso de tratamientos Antidiarréicos a base de antibióticos, ya que la velocidad de repuesta a ellos fué mucho más rápida y algunos ya no volvían a reincidir, el incremento de peso desde su nacimiento a los 21 días fué mayor, observamos que la Autobacterina tuvo un mejor comportamiento, en virtud de que aunque el peso de los lechones al nacer fué menor que el de la Autovacuna a los 21 días, se registró un aumento de peso diario mayor; la mortalidad se redujo marcadamente, teniendo resultados muy similares los dos biológicos; no hubo reducción de Metritis en los vientres tratados ya que se siguió presentando en la misma proporción.

Aunque los resultados de la Autobacterina aplicada únicamente a las madres durante el último mes de gestación, fueron menos favorables que los que obtuvimos con los biológicos administrados a vientres y lechones, pero se pudo demostrar que los vientres tratados proveyeron protección a sus lechigadas por los Anticuerpos de E. Coli secretados en el calostro y leche al alimentarlos, ya que al compararlos con los resultados del lote testigo, pudimos notar una Colibacilosis entérica de los lechones.

Es de importancia económica la utilización de Biológicos Autógenos en granjas con problemas de Colibacilosis en lechones, ya

que como se puede apreciar en este trabajo, con el uso de éstos, se reduce la incidencia de diarreas, se disminuye el uso de tratamientos contra los efectos Diarrogénicos, así como el índice de mortalidad es menor, teniendo como resultados un mayor número de lechones vivos a los 21 días, así como un peso superior de cada uno de ellos.

De acuerdo a los resultados generales obtenidos con la utilización de los biológicos, jerarquizamos de la siguiente manera los lotes que nos sirvieron en la investigación:

1er. Lugar.- Lote No. 1 Donde se aplicó la Autobacterina a vientres y a lechones por vía intramuscular.

2do. Lugar.- Lote No. 3 Donde se administró por vía oral la Autovacuna a -- vientres y a lechones.

3er. Lugar.- Lote No. 2 Donde se aplicó la - Autobacterina intramuscularmente únicamente a los vientres.

4to. Lugar.- Lote No. 4 Testigo.

- S U M A R I O -

Debido a la importancia de la Colibacilosis Entérica -- de los lechones en industrias porcícolas de nuestro País, se realizó el presente trabajo con la finalidad de evaluar comparativamente dos Biológicos Autógenos, una Autobacteria y una Autovacuna, esta investigación fué realizada en 4 lotes experimentales de 10 vientres cada uno, donde el 80% eran Primigestos, lotificándose de la siguiente manera:

Lote No. 1.- Autobacterina Intramuscular a vientres antes del parto y a lechones al nacer.

Lote No. 2.- Autobacterina aplicada únicamente a vientres.

Lote No. 3.- Autovacuna administrada oralmente antes del parto a -- vientres y a los lechones al nacer.

Lote No. 4.- Testigo.

Al observar los resultados de los lotes tratados y comparándolos con los del lote testigo, pudimos demostrar que es de gran importancia la utilización de Biológicos Autógenos para la prevención de Colibacilosis en lechones, ya que tanto el peso al nacer como el registrado a los 21 días es mayor, así como disminuye la diarrea, el uso de tratamientos Antidiarréicos es menor y la mortalidad se reduce notablemente al evaluar económicamente los lotes, pudimos observar que no hubo mucha diferencia entre el 1 y el 3, viendose un poco más favorecido el primero. El 3er. lugar, lo ocupó el lote No. 2, se realizó en comparación con el lote testigo.

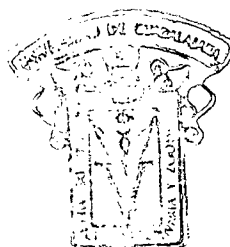
- BIBLIOGRAFIA -

- 1.- ANONIMO.- "Competencia Porcina" Seminario de producción porcina. Agrosintesis 6 No. 5 43-59 (1975).
- 2.- BARNUM D. A., GLANTZ P. J. AND. MOON HW.- Colibacilosis Ciba Vet. Mono. Ser/Two 5-34 (1967).
- 3.- BURROWS W.- Textbook of Microbiology.
Twentieth addition. W.B. Saunders C.O. Philadelphia, London, Toronto, 476-479 (1973).
- 4.- COMISION PARA EL DESARROLLO AGROPECUARIO DEL ESTADO DE GUANAJUA TO. La porticultura en el Estado de Guanajuato, 58-76 -- (1976).
- 5.- DUNNE HOWARD W.- Enfermedades del Cerdo primera edición. - -- U. T. E. M. A. 449-504 y 667-670 (1967).
- 6.- EDWARDS B.L.- Causes of death in New Born Pigs, Vet. Bull 42 - 249-258 (1972).
- 7.- HOLGUIN H. FRANCISCO.- Vacunas contra el Colera Porcino Luces del campo. Revista Agropecuaria 4 (1975).
- 8.- KOHLER E.M.- Protection of pigs against neonatal enteric - -- Colibacillosis with Colostrum and milk from orally vaccinated sows.
A. M. J. Vet. Res. 35 No. 3 331-337 (1974).

- 9.- KOHLER E. M., CROSS R.F., AND BOHL E.H.- Protection against -
Neonatal enteric Colibacillosis in pigs sucklings --
orally Vaccinated Sows.
AM. J. Vet. Res. 35 No. 6 757-763 (1975).
- 10.- LAZARO PORTA ANGEL M. V. Z. TRADUCTOR.- La Patología del Cerdo
en Imágenes. 35-41 (1973).
- 11.- MERCHANT-PACKER.- Genero Escherichia, Bacteriología y Virolo-
gía Veterinaria.- 3era. edición Española. 287 (1970).
- 12.- MEYER R. C. AND SIMON J.- Generalized infection of Gnotobiotic
Piglets with E. Coli of Feline Origin.
AM. J. Peth 63 No. 1 57-68 (1971).
- 13.- MILNE A., WALKER N.- Disease control in Pigs Herds.
Agric. Res. Inst. N. Ireland 42ND ann rep 1968-1969
35-40 (1969).
- 14.- NAGY L. K. Bactericidal and Anti-Adhesive effects of porcine
Colostrum and milk on E. Coli the wellcome Research
Laboratories, Beckenham Kent England.
Proceedings of the I P V congress ames I Owa J8 - -
(1976).
- 15.- SHREEVE B. J. AND THOMLINSON J.R.- E. Coli disease in the - -
piglets.- Br. Vet. J. 126 444-451 (1970).

- 16.- SOJKA W. J.- Escherichia Coli in domestic animals and Poultry.
Review series No. 7, Weybridge, England, commontwealth
bureau of animal healt (1965).
- 17.- SVENDSEN J. AND WILSON M.R.- Immunity to Escherichia Coli in -
young pigs.- XIX congreso mundial de Zootécnia de Me-
dicina Veterinaria. Cd. de México 418-421 (1971).
- 18.- TOME S.V.- Nouvi metodi di allevamiento dei Suimi, Suini - - -
S.P.F. - Veterinaria Madrid 36 129 (1972).
- 19.- TOURNUT J., BEZILLE P., REDON P., VASST R., AND TURPIN M.-
Biological competition and prevention of Colibaci--
llosis in New Born Pgllets.- Proceedings of the I P V
congress Ames Iowa J. 7 (1976).
- 20.- URUCHURTU A. DOPORTO J. M.- Mortalidad de lechones, estudio --
recopilativo. Veterinaria 6 4 (1975).
- 21.- VAN DREUMEL A.A.- Enteric Coliballosis in Nursing Piglets.
Abstract the Ontario departament of Agriculture and
Food, Guelph Ontario Canada Pág. 86.
- 22.- WILSON M.R.- Immunity to Escherichia Coli in Pigs:
eficacy of a live formolizeo vaccine under field - -
conditions.- B. Vet. J. 130 599 (1974).

- 23.- WILSON M.R.- An Investigation into the effectiveness of formalin Killed Autogenous Escherichia Coli Bacterins.-
Proceedings of the I P V congress and Iowa J1 (1976).
- 24.- WILSON M. R. AND SVENDSEM J.- Immunity to Escherichia Coli in Pigs: Serologic response of sows. Given Formalin -- Treated live Escherichia Coli Vaccine.- AM. J. Vet. Res. 32 No. 6 891-898 (1971).
- 25.- WILSON M. R. AND SVENDSEN J.- Immunity to Escherichia Coli in Pigs: the role of milk in protective Immunity to -- E. Coli Enteritis.
Can, J. Comp. Med. 35 239 (1971).



CFIHA DE
DEPARTION CIENTIFICA