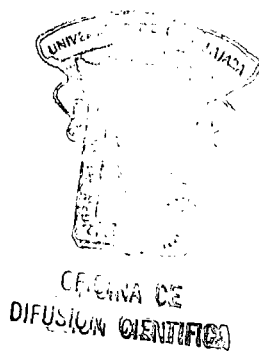


UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



Valor Inmunológico de una Bacterina Desecada para Prevención
de Colibacilosis en Cerdos.

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO VETERINARIO -
ZOOTECNISTA.

P R E S E N T A :

PALEMON

GARCIA

REAL

GUADALAJARA, JAL., JULIO - 1977.

A MIS PADRES

Palemon y Amelia

a quienes debo todo

lo que soy.

A MI ASESOR

Por su ayuda desinteresada.

A MIS HERMANAS

Rosa

Aida

Alma

Xóchitl

Araceli

Edith.

*Por su ayuda brindada du-
rante mi carrera.*

I N D I C E.

	PAG.
DEDICATORIAS _____	
INTRODUCCION _____	1.
MATERIAL _____	8.
MÉTODOS _____	9.
RESULTADOS _____	12.
DISCUSION _____	28.
CONCLUSIONES _____	40.
SUMARIO _____	41.
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS _____	42.

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

En la actualidad México es uno de los países más importantes del mundo en materia de producción porcina.

De acuerdo con los datos de la F.A.O. y O.M.S. conjuntamente con la Oficina Internacional de Epizootiología, la población porcina mundial es de 520 millones de cabezas, contribuyendo México a ésta cantidad, con una población de 11 a 12 millones de cabezas de suinos (1974). (2).

Sin embargo también en México existe el problema de bajo número de crías al año, y ello no es debido al bajo número de pies de cría existentes sino que fundamentalmente se debe a la elevada mortalidad de crías por enfermedades de tipo infeccioso, traumatismos, aplastamientos, problemas congénitos, etc., todo esto provoca numerosas bajas siendo esto un hecho limitante dentro de la productividad porcícola. Dentro de los problemas de tipo infeccioso destacan los síndromes diarreicos, los cuales están ampliamente difundidos y transmitidos por ingestión de alimentos -- contaminados, por contacto directo con heces fecales o bien por contacto con bacterias a través de otros medios de transmisión.

Una de las principales afecciones de tipo diarreico es la Colibacilosis Entérica de los lechones, que en nuestro medio probablemente es una de las enfermedades que mayores estragos causa provocando una mortalidad muy variable en las camadas (hasta un 50%) debido a que provoca cuadros entéricos y tóxicos en los lechones, sobre todo en las primeras semanas de vida; se caracteri

-za Esta infección por una enteritis o gastroenteritis aguda manifestada por una diarrea blanca amarillenta o a veces grisácea profusa, que se puede apreciar en la zona perianal, se reduce la ingestión de leche pero no cesa totalmente y se puede producir a continuación una toxemia o un estado septicémico (3) algunas cepas hemolíticas se caracterizan por producir la enfermedad del edema, siendo este un cuadro distinto pero mortal.

Todo esto es producido por una bacteria denominada *Escherichia coli*, de localización cosmopolita y que se transmite por el agua y alimento contaminados con heces fecales.

Se sabe que en los cerdos no existe una transferencia transplacentaria de anticuerpos como en otras especies, por lo tanto el animal nace sin gamaglobulinas o solo con una pequeñísima cantidad que se debe a la permeabilidad placentaria originada por las toxinas de *Escherichia coli* las que estimulan el sistema inmunitario de los fetos.

Debido a la falta de transmisión de gamaglobulinas a través de la placenta, el cerdo depende en sus primeros días de vida de los anticuerpos obtenidos del calostro materno para adquirir una inmunidad adecuada.

En el examen post mortem, las primeras lesiones que se observan son edemas en párpados, cara y otras regiones, junto con un estómago impactado si se corta la pared del estómago se encuentra un edema entre las paredes y se extiende a través del mesenterio, la grasa blanquecina amarillenta del mesenterio está reemplazada por un líquido edematoso claro que se extiende aún a

lo largo del mesenterio del colón, también se ha encontrado edema de los pulmones de la envoltura pericárdica, de la laringe, de algunas articulaciones de los miembros y aún de las meninges y del cordón espinal. (3)

Actualmente dentro de la economía Nacional el problema de la Colibacilosis en lechones ocupa sin lugar a dudas un lugar importante, según reportes del Laboratorio de Patología Animal de Tlaquepaque, Jal., ocupa este padecimiento un 20% del total de diagnósticos en los últimos 10 años y un primer lugar de enfermedades diagnosticadas en los años de 1968 a 1974 el siguiente cuadro nos da una idea de la preponderancia en nuestro medio de esta afección.

SUINOS

Número de casos por enfermedades diagnosticados en los primeros lugares de 1965 a 1974.

- 1.- Colibacilosis.
- 2.- Cólera Porcino.
- 3.- Vibriosis.
- 4.- Parasitosis Intestinal.
- 5.- Salmonelosis.
- 6.- Estreptococosis.
- 7.- Pasteurellosis.
- 8.- Neumonía Infecciosa.
- 9.- Erispela.
- 10.- Clostridiasis.
- 11.- Brucelosis.
- 12.- Gastroenteritis trasmisible.
- 13.- Rinitis Atrofica.
- 14.- Estafilococosis.

Y si en los últimos 2 años la incidencia bajó, de seguro se debió a la aplicación de bacterinas y a las medidas preventivas que se tomaron por las desastrosas consecuencias de años anterior

-res, esto logró que se controlara en parte este padecimiento, pero se ha observado que muchas cepas de *Escherichia-coli* han mutado creando resistencia a las drogas antibacterianas.

Por lo cual dentro de las tres 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 alimentación siguen siendo las principales fuentes de contaminación.

El control de enfermedades no es principalmente un problema de nutrición, sino de higiene y profilaxis; sin embargo el control de los agentes secundarios y primarios de origen infeccioso es el problema básico, unos por sí mismos y otros porque se convierten en factor importante desde la primera evidencia de la enfermedad.

Las infecciones secundarias resultan no solamente de un aumento numérico de estas bacterias, sino que también de la reducción de los organismos coliformes competidores. (1).

Considerando lo anteriormente expuesto, se creyó justificado efectuar el presente trabajo, el cual pretende valorar los --efectos sobre el aumento en el índice de crecimiento y mejora --en la eficiencia de los alimentos con una bacterina en forma de premezcla adicionada a los alimentos balanceados y puestos a disposición como único alimento sólido a lechones.

En el presente trabajo se pretende valorar la respuesta inmunológica de lechones al DESTETE por la ingestión de antígenos desecados de *ESCHERICHIA COLI*, obtenidos por crecimiento de las las

cepas 0 139: K 88 (B); 0 8: K 87 (B): K 88 a, b (L); 0 147: K 89 (B): K 88a, c (L); 045: K; 0 141: K 85 a, b: K 85 a, c (B); 0 -- 149: K 91: K 88 a, c (L), en medios de cultivos enriquecidos lográndose una concentración de 10 mil millones de bacterias por ml. de caldo de cultivo enriquecido e inactivado por el método de tyndalización el cual en este caso consiste en calentar el cultivo a 50°C. durante 30' y enfriarlo rápidamente hasta 4°C., este procedimiento se repite tres veces hasta obtener una muerte total de las bacterias. Se escogió este método de inactivación con el objeto de preservar todos los antígenos capsulares que son termoestables y la mayor cantidad de antígenos somáticos que son termolábiles (4). El presente trabajo da a conocer los resultados obtenidos en las pruebas realizadas en tres granjas situadas, éstas en Sta. Cruz. de las Huertas, Jal., en Tonalá, Jal., y a 10 km. de Tala, Jal.

El trabajo se inició en junio de 1976 dichas explotaciones típicas del medio, llenan solo en parte los requerimientos de una explotación adecuadamente productiva en cuanto a tecnificación, manejo y sanidad.

Menciono a continuación algunas características de los lugares en donde se efectuaron las pruebas correspondientes: El tipo de construcción es a base de ladrillo y piso de cemento y un 50% de todas las instalaciones están techadas con lámina de asbesto.

La primera, situada en Sta. Cruz de las Huertas con una capacidad de 40 hembras de pie de cria, saliendo al mercado aproximadamente 75 cerdos mensuales, las hembras de pie de cria son --

Híbridas F2 de York Shire y Duroc Jersey, y sementales puros de Hamp Shire y Duroc Jersey.

La segunda situada en Tonalá con una capacidad de 35 cerdas de vientre, híbridas F2 de Duroc JERSEY Y YORK SHIRE, y sementales puros Duroc Jersey y Hamp Shire, saliendo al mes aproximadamente 60 cerdos de engorda.

La tercera explotación instalada en las inmediaciones de Tala con una capacidad de 70 cerdas de vientre Estas son Híbridas F2, Duroc Jersey y Hamp Shire y Sementales puros de York Shire, Hamp Shire y Duroc Jersey, aquí salen al mercado 160 cerdos mensuales.

En toda instalación de las tres granjas se cuenta con bebederos y comederos automáticos conforme a sus necesidades; así -- también el alimento utilizado es un preparado comercial al 16, - 15 y 13% de proteína correspondientes a las diferentes etapas de predestete, iniciación y desarrollo respectivamente; el agua en los dos primeros casos es potable, (clorinada), en la tercera no ya que esta proviene de un arroyuelo que sirve como medio de deshecho de otras granjas y balnearios aledaños.

Las características generales de sanidad y manejo que se -- lleva a cabo en estos lugares es la siguiente:

Confinamiento de cerdas antes del parto, al nacer los lechones se descolmillan y desinfecta el cordón umbilical con Iodo, - entre 48 y 72 horas aplicación de hierro dextrán, a las 2 semanas castración, vacunándose contra el cólera porcino una semana antes o después del destete, éste se realiza entre los 30 y 30 -

días, ya que el tipo de construcción no se presta para un destete precóz.

Las cubriciones se hacen de una manera desorganizada y no se llevan tarjetas de control en las hembras.

Existen marcadas deficiencias en cuanto al aspecto sanitario, debido a esto hay una abundante, proliferación de moscas y otros vectores.

Por la misma causa existe un alto índice diarréico destacándose la Colibacilosis en la etapa de predestete y en los primeros días posteriores al destete así como Vibriosis y Salmonelosis en esta última etapa.

M A T E R I A L

- 1.- Se utilizaron 162 lechones procedentes de 14 camadas de hembras híbridas de las 3 razas pertenecientes a las 3 granjas, éstos se escogieron al azar procurando que tuvieran características uniformes.
- 2.- Alimento Comercial de preiniciación e iniciación con un 16 y un 15% de proteína.
- 3.- Premezcla con antígeno desecado de *Escherichia Coli* a una concentración estimada al equivalente de mil millones de bacterias por gramo. (4)
- 4.- Premezcla con antígeno desecado de *Escherichia Coli* a una concentración estimada de 1250 (Mil doscientos cincuenta millones) de bacterias por gramo. (Según Sojka) (4) la premezcla a una concentración de 1 millones de Bacteria por gramo es más que suficiente para provocar una buena respuesta inmunitaria, debido a las condiciones que prevalecen en las granjas donde se corrieron las pruebas, se probó la premezcla a una concentración más alta 1,250 millones de bacterias por gramo, con el objeto de saber cual concentración trabaja mejor.
- 5.- Básculas de 1.500 y 500 Kg.
- 6.- Aretes Metálicos, numerados del 1 al 162
- 7.- Pinzas aplicadoras de aretes.

M E T O D O

Se procedió a situar a las madres y sus camadas de aproximadamente 47 días de edad y 13 días antes del destete en corrales individuales para una mejor identificación pesándose el mismo día para sacar el peso promedio por camada e individual de los lechones (Cuadro # 1) Seguidamente se marcaron por medio de aretes metálicos numerados, se enviaron muestras al Laboratorio de Patología Animal de Tlaquepaque, Jal., para comprobación del agente causal de los problemas entéricos.

Se procedió a revolver la premezcla de prueba en el alimento de preiniciación, a razón de 3 kilogramos de premezcla por 1000 kilogramos de alimento terminado se administró a libre acceso llevando un control diario de alimento depositado en los comederos (en todas las pruebas que constaron de 3 lotes, al número 3 se le dió la premezcla con una mayor concentración) (número 4 del material).

Se tomó incidencia de diarreas y se procedió a hacerse una segunda pesada al destete (60 días de edad) (Cuadro # 2) y a sacar el consumo de alimento total, por camada e individual de la etapa (Cuadro # 2.a).

Se mezcló el producto de prueba en el alimento de iniciación, se tomaron muestras enviándose al Laboratorio para constatar el agente casual de los problemas entéricos. Después de haber transcurrido entre los 10 y 26 días posteriores al destete (70 y 86 días de edad) se tomó incidencia de diarreas y se proce

-dió hacer una pesada final (Cuadro # 3). Se calculó promedio de consumo total de alimento en esta etapa (Cuadro # 3a.) y la ganancia del peso total en las 2 etapas (Cuadro # 4).

En las 3 granjas se tomaron camadas entre los 30 y los 86 días de edad, encontrándose éstas antes del destete con las madres, en iguales condiciones de manejo y en corraletas contiguas buscando fueran las características lo más similares posible.

M E T O D O

Días de edad de los lechones.	Peso	Síntomas	Identificación	alimento (concentración)	Ganancia de peso
1 a 46					
47	Por camada individual	diarrea, se enviaron -- muestras (Hisopos rectales y lechones al Laboratorio de Patología -- Animal.	aretos metálicos numerados.		
47 al 59		Diarrea		preiniciación (premezcla a concentración de 1,000 y 1250 mill. de bacteria -- por gramo.	
60 (destete)	por camada individual	diarrea se anotó incidencia y se enviaron -- muestras (Hisopos rectales) al laboratorio.		iniciación (premezcla a concentración de 1,000 y 1250 mill. de bacterias por gr. se sacó promedio de consumo total por camada e individual.	
61 al 70		diarrea, se enviaron -- muestras al laboratorio (Hisopos rectales).		iniciación (premezcla a concentración de 1,000 y 1,250 -- mill. de bacterias -- por gr.	
70 al 86	por camada individual	diarrea, se anotó incidencia, se enviaron --- muestras al laboratorio (Hisopos rectales y lechones muertos).		iniciación (premezcla a concentración de 1,000 a 1,250 --- mill. de bacterias -- por gr. se sacó, con sumo total.	por camada en -- las 2 -- etapas -- pre y -- pos destete.

CUADRO 1.

(peso promedio por camada e individual)

P.P.C. = Peso promedio por cerdo.

OFICINA DE

DEFUSION GENETICA

PRUEBA # 1

Camada 1 (testigo)	Camada 2	Camada 3
Peso camada 30.900 Kg.	Peso camada 49.600 Kg.	Peso camada 65.100 Kg.
1- P.P.C. = 6.18 Kg.	2- P.P.C. = 1.085 Kg.	3- P.P.C. = 8.137 Kg.

PRUEBA # 2

Camada 1 (testigo)	Camada 2	Camada 3
Peso camada 27.550 Kg.	Peso camada 24.400 Kg.	Peso camada 31.450 Kg.
1- P.P.C. = 2.505 Kg.	2- P.P.C. = 2.440 Kg.	3- P.P.C. = 3.145 Kg.

PRUEBA # 3

Camada 1 (testigo)	Camada 2
Peso camada 20.500 Kg.	Peso camada 36.100 Kg.
1- P.P.C. = 4.100 Kg.	2- P.P.C. = 5.157 Kg.

PRUEBA # 4

Camada 1 (testigo)	Camada 2	Camada 3
Peso camada 29.000 Kg.	Peso camada 33.300 Kg.	Peso camada 25.500 Kg.
1- P.P.C. = 4.140 Kg.	2- P.P.C. = 3.700 Kg.	3- P.P.C. = 4.250 Kg.

PRUEBA # 5

Camada 1 (testigo)	Camada 2	Camada 3
Peso camada 69.000 Kg.	Peso camada 70.100 Kg.	Peso camada 65.000 Kg.
1- P.P.C. = 6.900 Kg.	2- P.P.C. = 7.020 Kg.	3- P.P.C. = 6,500 Kg.

PRUEBA # 6

Camada 1 (testigo)	Camada 2
Peso camada 28.200 Kg.	Peso camada 26.550 Kg.
1- P.P.C. = 3.525 Kg.	2- P.P.C. = 3,318 Kg.

PRUEBA # 7

Camada 1 (testigo)	Camada 2	Camada 3
Peso camada 22.700 Kg.	Peso camada 20.500 Kg.	Peso camada 22.260 Kg.
1- P.P.C. = 2.270 Kg.	2- P.P.C. = 2.050 Kg.	3- P.P.C. = 2.226 Kg.

CUADRO 2
(Incidencia de diarrea, pesada al destete) (de los 47 a
los 60 días de edad)

PRUEBA # 1

DIAS
(Incidencia de diarrea)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
+			+			+		+				+
+		+	+									+
+		+	+						+	+		
+						+		+				
		+	+						+			

CAMADA 1 (Testigo)

No.	Kg.
1-	8.000
2-	8.000
3-	9.000
4-	11.000
5-	10.000

46.000 Peso total

(Concent. 1.000 1/gr)

+	+							+				
+								+				
			+	+	+	+						
+									+			
						+						
+					+							
		+						+				

CAMADA 2 EXPERIMENTAL

6-	5.000
7-	10.300
8-	9.000
9-	10.300
10-	10.500
11-	10.600
12-	10.600

66.800 Peso Total

(Concent. 1.250 1/gr)

+									+			
			+									
+	+											
		+	+									
								+				
+												

CAMADA 2 EXPERIMENTAL

No.	Kg.
13-	7.500
14-	10.000
15-	10.000
16-	10.000
17-	10.400
18-	11.000
19-	10.000
20-	11.600

81.700 Peso Total

PRUEBA # 2

DIAS
(Incidencia de diarrea)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
+	+				+					+		+
+			+						+		+	
	+	+					+	+				
	+					+					+	
+		+				+						
	+	+			+			+				
	+			+	+			+			+	
	+			+					+			
+	+											
				+					+			

CAMADA 1 (testigo)

No.	Kg.
21-	3.000
22-	3.000
23-	3.500
24-	4.000
25-	4.500
26-	4.500
27-	5.000
28-	5.000
29-	5.000
30-	7.000
31-	5.000

49.500 Peso Total

DIAS

(Incidencia de diarrea)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
+			+			+			+				
+					+			+					
		+	+										
+					+			+					
		+						+		+			
+					+				+				
+									+				
+						+						+	
	+						+	+					
	+				+								

CANADA 2 EXPERIMENTAL

No. Kg.

32-	4.000
33-	4.500
34-	5.500
35-	5.000
36-	5.000
37-	5.500
38-	7.000
39-	6.000
40-	6.000
41-	8.000
<hr/>	
	56.500 Peso Total

DIAS

(Incidencia de diarrea)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			+			+		+					
		+					+						
										+			
+	+							+					
+									+				
		+								+			
			+										
	+				+					+			
+						+				+			
	+				+								
	+				+				+				

CANADA 3 EXPERIMENTAL

No. Kg.

42-	4.500
43-	6.000
44-	5.500
45-	6.000
46-	6.000
47-	7.000
48-	6.500
49-	6.500
50-	6.500
51-	8.000
52-	7.000
<hr/>	
	69.5000 Peso Total

PRUEBA # 3

DIAS

(Incidencia de diarrea)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
+	+						+		+		+		
+			+			+			+			+	
+	+							+					
+			+			+				+			
+	+	+				+							

CANADA 1 (testigo)

No. Kg.

53-	5.400
54-	5.800
55-	7.000
56-	6.200
57-	6.200
<hr/>	
	30.600 Peso Total

DIAS

(Incidencia de diarrea)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
									+				
										+	+		
+				+									
					+			+					
		+		+					+				
		+							+	+			
	+								+	+			

CANADA 2 EXPERIMENTAL

No. Kg.

58-	6.000
59-	6.800
60-	7.820
61-	7.600
62-	9.200
63-	9.000
64-	9.200
<hr/>	
	55.620 Peso Total

PRUEBA # 4
(Incidencia de diarrea)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
+	+			+									
+	+						+			+			
		+											
		+		+			+		+				
		+		+			+			+			
							+	+					

DIAS
(Incidencia de diarrea)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		+			+	+							
+	+						+			+			
					+		+		+				
+													
+					+						+		
			+			+				+			
		+						+		+			

DIAS

(Incidencia de diarrea)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
+	+			+						+			
			+			+							
			+				+			+			
+													
	+			+	+			+					
					+		+		+				

CAMADA 1 (Testigo)
No. Kg.

65-	5.400
66-	5.200
67-	6.000
68-	5.800
69-	6.800
70	6.800
71-	8.000
	<u>44.000</u> Peso
	Total

CAMADA 2 Experimental
No. Kg.

72-	3.800
73-	3.800
74-	4.400
75-	5.800
76-	4.600
77-	7.000
78-	7.000
79-	7.000
80-	7.000
	<u>50.400</u> Peso
	Total

CAMADA 3 EXPERIMENTAL

No. Kg.

81-	3.400
82-	4.000
83-	7.000
84-	8.000
85-	8.000
86-	7.000
	<u>37.400</u> Peso
	Total

PRUEBA # 5

DIAS
(Incidencia de diarrea)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
+		+	+			+	+		+			
+	+	+				+		+			+	+
+	+								+		+	
+		+		+	+	+			+			
+			+	+			+		+			
+					+				+			
	+				+		+		+			
		+			+			+				
	+	+			+							

CANADA 1 (Testigo)
No. Kg.

87-	6.500
88-	7.800
89-	7.800
90-	8.450
91-	8.000
92-	8.000
93-	8.500
94-	8.500
95-	8.550
96-	9.500
<hr/>	
82.600 Peso Total	

DIAS

(Incidencia de diarrea)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
+		+	+				+	+				
			+			+						
		+	+				+	+				
					+							
	+				+		+		+			
		+	+			+		+				
		+	+						+			
					+	+					+	

CANADA 2 Experimental

No. Kg.

97-	6.900
98-	7.950
99-	8.750
100-	9.000
101-	8.800
102-	9.300
103-	9.200
104-	10.300
105-	9.650
106-	9.500
<hr/>	
89.350 Peso Total	

DIAS

(Incidencia de diarrea)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	+											
	+	+										
							+			+		
	+	+										
					+		+					
	+	+						+				
	+											
		+			+			+				

CANADA 3 Experimental

No. Kg.

107-	7.800
108-	7.850
109-	8.300
110-	8.200
111-	MUERTO
112-	9.300
113-	9.200
114-	9.150
115-	9.500
116-	10.000
<hr/>	
79.300 Peso Total	

PRUEBA # 6

DIAS

(Incidencia de diarrea)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	+	+			+	+						
				+	+							-
	+	+		+	+							
		+		+	+	+						
			+				+					
	+	+			+	+	+					
		+	+	+	+	+	+					
				+	+							

CANADA 1 (Testigo)

No. Kg.

117-	4.900
118-	6.000
119-	5.200
120-	6.500
121-	7.000
122-	6.800
123-	6.800
124-	7.000

50.200 Peso Total

DIAS

(Incidencia de diarrea)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
+	+	+			+							
				+	+							
+	+						+	+				
				+		+						
			+		+			+				
				+			+					
				+	+							
				+			+					
				+						+		

CANADA 2

No.

Experimental

Kg.

125-	5.000
126-	5.000
127-	5.200
128-	6.200
129-	6.000
130-	6.500
131-	7.200
132-	7.000

49.000 Peso Total

PRUEBA # 7

DIAS

(Incidencia de diarrea)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		+	+	+				+	+	+		
		+	+	+		+	+	+				
				+	+	+						
	+	+	+					+	+			
			+	+								
					+	+	+					
			+		+		+		+			
	+					+		+				
			+		+			+				
				+			+			+		

CANADA 1 (Testigo)

No.

Kg.

133-	2.700
134-	2.900
135-	3.500
136-	3.900
137-	4.200
138-	4.000
139-	4.200
140-	4.800
141-	5.100
142-	5.500

40.800 Peso Total.

DIAS

(Incidencia de diarrea)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				+				+			+	+	
		+			+			+			+		
				+				+					
		+				+							
			+					+		+		+	
		+						+		+			
					+			+		+			
				+	+			+	+				
				+				+		+			

CAMADA 2 Experimental

No.	Kg.
143-	3.000
144-	3.500
145-	3.900
146-	3.800
147-	3.500
148-	4.200
149-	4.200
150-	4.200
151-	4.500
152-	5.000
<hr/>	
	39.500
	Peso Total

DIAS

(Incidencia de diarrea)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				+	+			+		+			
						+		+		+			
		+						+					+
			+			+					+		
				+	+								
		+					+				+	+	
			+					+			+		
		+					+			+			
			+					+		+			
				+				+		+			

CAMADA 3 Experimental

No.	Kg.
153-	3.400
154-	3.500
155-	3.800
156-	3.900
157-	4.200
158-	4.000
159-	4.200
160-	4.500
161-	5.200
162-	5.000
<hr/>	
	41.700
	Peso Total

CUADRO 2a

(Alimento consumido antes del destete)

PRUEBA # 1

Consumo Alim. Total de las 3 camadas.- 52.500 Kg.

Por Camada: 1- 17.250 Kg. 2- 17.800 Kg. 3- 17.450 Kg.

Individual: 1- 3.450 Kg. 2- 2.542 Kg. 3- 2.181 Kg.

PRUEBA # 2

Consumo Alim. Total de las 3 camadas - 49.850 Kg.

Por camada: 1- 17.950 Kg. 2- 16.050 Kg. 3- 15.850 Kg.

Individual: 1- 2.631 Kg. 2- 1.605 Kg. 3- 1.440 Kg.

PRUEBA # 3

Consumo Alim. Total de las 3 camadas 30.440 Kg.

Por camada: 1- 13.870 Kg. 2- 16.570 Kg.

Individual: 1- 2.774 Kg. 2- 2,367 Kg.

PRUEBA # 4

Consumo Alim. Total de las 3 camadas.- 46.620 Kg.

Por camada: 1- 15.330 Kg. 2- 17.770 Kg. 3- 13.520 Kg.

Individual: 1- 2.190 Kg. 2- 1.974 Kg. 3- 2.253 Kg.

PRUEBA # 5

Consumo alim. Total de las 3 camadas.- 114.350 Kg.

Por camada: 1- 38.500 Kg. 2- 38.050 Kg. 3- 37.800 Kg.

Individual: 1- 3.850 Kg. 2- 3.805 Kg. 3- 4.200 Kg.

PRUEBA # 6

Consumo Alim. Total en las 3 camadas.- 20.346 Kg.

Por camada: 1.- 10.276 Kg. 2--10.070 Kg.

Individual: 1 - 1,284 Kg. 2- 1.258 Kg.

PRUEBA # 7

Consumo de Alim. Total en las 3 camadas.- 32.450 Kg.

Por camada: 1- 11.000 Kg. 2- 10.800 Kg. 3- 10.650 Kg.

Individual: 1- 1.100 Kg. 2- 1.080 Kg. 3- 1.065 Kg.

CUADRO # 3

(Incidencia de diarrea y pesada final) (73 días de edad)

PRUEBA 1

DIAS
(Incidencia de diarrea)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
+	+					+	+					
					+	+				+		
			+	+		+						
			+						+			
						+			+	+		

DIAS
(Incidencia de diarrea)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			+			+						
				+				+				
				+		+		+				
				+			+			+		
						+						
				+								

DIAS
(Incidencia de diarrea)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				+				+				
						+		+		+		
							+					
				+								
								+				
				+								

CAMADA 1 (Testigo)
No. Kg.

1-	9.000
2-	10.000
3-	10.500
4-	13.000
5-	<u>12.600</u>

Peso total 55.000

CAMADA 2 (Experimental)
No. Kg.

6-	8.000
7-	11.100
8-	10.400
9-	14.000
10-	13.100
11-	14.000
12-	<u>14.600</u>

Peso Total 85.200

CAMADA 3 (Experimental)
No. Kg.

13-	10.200
14-	12.000
15-	13.000
16-	13.000
17-	15.300
18-	15.500
19-	15.500
20-	<u>16.200</u>

Peso Total 111.000

DIAS

CAMADA 3 (Exp.)

(Incidencia de diarrea)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	No.	Kg.
			+									+		+							+	+				81-	7.000
						+								+				+					+			82-	7.600
		+			+		+					+						+								83-	7.000
				+									+											+		84-	8.600
		+									+					+										85-	8.600
		+	+	+				+				+						+	+				+	+		86-	8.200

Peso total 47.000

PRUEBA # 5 (Incidencia de diarrea y Peso final a los 71 días de edad).

DIAS

(Incidencia de diarrea)

CAMADA 1 Testigo

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
+				+			+	+		
		+				+			+	
	+					+			+	
	+			+		+				
		+		+					+	
			+							
	+					+			+	
			+			+				
									+	

No.	Kg.
87-	8.900
88-	9.000
89-	9.400
90-	10.000
91-	9.900
92-	9.500
93-	10.200
94-	10.000
95-	10.000
96-	14.200

Peso total. 101.100

DIAS

CAMADA 2 Experimental

(Incidencia de diarrea)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							+			
			+					+		
					+					
			+			+				
									+	
							+			
					+			+		
			+						+	

No.	Kg.
97-	10.800
98-	13.000
99-	13.000
100-	13.000
101-	13.000
102-	13.100
103-	13.900
104-	14.800
105-	14.800
106-	14.200

Peso total 134.600

PRUEBA # 7 (Incidencia de diarrea y Peso final a los 69 días de edad).

DIAS

(Incidencia de diarrea)

1 2 3 4 5 6 7 8 9

+	+					+	+		
	+					+			
	+						+		
			+					+	
				+				+	
	+				+				+
		+		+	+				
				+					

CAMADA 1 Testigo

No.

Kg.

133-	3.500
134-	3.650
135-	4.200
136-	4.300
137-	5.200
138-	4.700
139-	5.600
140-	5.900
141-	6.600
142-	7.000

Peso total

50.650

DIAS

(Incidencia de diarrea)

1 2 3 4 5 6 7 8 9

				+					
					+				
	+						+		
				+					
							+		
		+							
				+					
						+			

CAMADA 2 Experimental

No.

Kg.

143-	4.900
144-	4.900
145-	5.400
146-	5.200
147-	5.150
148-	5.400
149-	5.600
150-	5.800
151-	6.150
152-	6.600

Peso total

55.300

DIAS

(Incidencia de diarrea)

1 2 3 4 5 6 7 8 9

		+							
						+			
			+			+			
						+			

CAMADA 2

No.

Experimental

Kg.

153-	4.900
154-	5.100
155-	5.800
156-	5.300
157-	6.200
158-	6.200
159-	6.200
160-	6.900
161-	7.100
162-	7.250

Peso total

60.850

CUADRO 3a.
(Consumo de alimento)

PRUEBA # 1

Camada 1 Testigo	Camada 2 Experimental	Camada 3 Experimental
Consumo Tot. 50.900	Consumo Total 62.800 Kg.	Consumo Total 60.950 K.

PRUEBA # 2

Camada 1 Testigo	Camada 2 Experimental	Camada 3 Experimental
Consumo Tot. 52.000	Consumo Total 58.000 Kg.	Consumo Total 58.000 K.

PRUEBA # 3

Camada 1 Testigo	Camada 2 Experimental
Consumo Total.- 35.800 Kg.	Consumo Total 49.620 Kg.

PRUEBA # 4

Camada 1 Testigo	Camada 2 Experimental	Camada 3 Experimental
Consumo Tot. 48.770	Consumo Total 77.620 Kg.	Consumo Total 49.768 Kg.

PRUEBA # 5

Camada 1 Testigo	Camada 2 Experimental	Camada 3 Experimental
Consumo Tot. 130.600	Consumo Total 103.400 Kg.	Consumo Total 92.400 Kg.

PRUEBA # 6

Camada 1 Testigo	Camada 2 Experimental
Consumo Total. 32.449	Consumo Total 33.309 Kg.

PRUEBA # 7

Camada 1 Testigo	Camada 2 Experimental	Camada 3 Experimental
Consumo Tot. 43.850	Consumo Total 43.600 Kg.	Consumo Total 43.240 Kg.

CUADRO # 4

(Ganancia de peso total en las dos etapas. (Pre- y Posdestete, en tre los 47 y 86 días de edad).

PRUEBA # 1

Camada 1 Testigo	Camada 2 Experimental	Camada 3 Experimental
25.100 Kg.	35.600 Kg.	46.100 Kg.

PRUEBA # 2

Camada 1 Testigo	Camada 2 Experimental	Camada 3 Experimental
29.450 Kg.	46.700 Kg.	48.950 Kg.

PRUEBA # 3

Camada 1 Testigo		Camada 3 Experimental
13.000 Kg.		39.000 Kg.

PRUEBA # 4

Camada 1 Testigo	Camada 2 Experimental	Camada 3 Experimental
12.400 Kg.	28.700 Kg.	18.500 Kg.

PRUEBA # 5

Camada 1 Testigo	Camada 2 Experimental	Camada 3 Experimental
31.200 Kg.	62.500 Kg.	54.200 Kg.

PRUEBA # 6

Camada 1 Testigo		Camada 2 Experimental
31.500 Kg.		34.600 Kg.

PRUEBA # 7

Camada 1 Testigo	Camada 2 Experimental	Camada 3 Experimental
24.350 Kg.	34.700 Kg.	37.840 Kg.

DISCUSION.

En los 162 lechones que se utilizaron en las pruebas se tomó incidencia de diarrea, tanto en la etapa del predestete como en la etapa del posdestete, a continuación se menciona la incidencia de diarreas en forma breve de la etapa del predestete, ya que ésta es la etapa en donde se notó más incidencia, la incidencia diarreica de la etapa del posdestete se puede observar en el cuadro 3 los resultados arrojados fueron los siguientes:

PRUEBA # 1 (de los lechones 1 al 20).

Camada 1 (testigo) del lechón 1 al 5;

1 lechón con persistencia de diarrea durante 5 días, 1 lechón con incidencia de diarrea durante 4 días, y 3 lechones con diarrea durante 3 días.

Camada 2 (Experimental) de los lechones del 6 al 12.

1 lechón afectado durante 3 días y 5 lechones con incidencia de diarrea durante 2 días.

Camada 3 (Experimental) del lechón 13 al 30;

3 lechones afectados durante 2 días, 4 lechones afectados solo 1 día y lechón no se vió afectado..

Como se verá en esta primera prueba la incidencia de diarrea fué mayor en la camada testigo, reduciéndose un poco en la camada 2 (experimental) y aún más en la tercer camada en donde la concentración de premezcla es más alta, aquí al igual que en todas las otras pruebas al notarse diarrea en cualquier lechón se le trataba a éste en base de antibióticos y protectores de mucosa, reincidiendo ésta con mayor frecuencia en los lechones del lote testigo, el aspecto-

general, lógicamente variaba un poco siendo un tanto malo en la camada testigo y de regular a bueno en la camada 2 y 3. Se notó un ligero aumento en cuanto a ganancia de peso en la camada testigo en la etapa de predestete. Esto obedece a que en esta edad es fundamental la ingestión de leche pasando un poco a la ingestión de alimento sólido, esto no es de concluyente la causa pero existen posibilidades, ya que en la etapa postdestete con la administración de alimento sólido se nota un mejor peso sobre todo en las camadas 2 y 3 (experimentales). Ahora bien esto pudiera atribuirse en parte a la premezcla utilizada, otra posible causa pudiera ser la menor incidencia de diarreas en las camadas experimentales conjuntamente, con el temperamento de las madres siendo éste un factor ventaja para la camada testigo que solo contaba con 5 lechones en comparación, con 7 y 8 de las camadas experimentales. Ésta y es otra de las causas para las cuales pudieran haber tenido mejor conversión y peso los lechones de la camada testigo en la etapa predestete.

En el peso al final de la etapa se puede comprobar que la ganancia fué menor en la camada testigo en donde hubo siempre más incidencia diarreica, en cuanto al consumo del alimento fué siempre mejor en las camadas experimentales solo que no con gran margen.

PRUEBA # 2 (De los lechones 21 al 51)

Camada 1: (Testigo) de los lechones 21 al 31;

2 lechones con diarreas durante 5 días, 3 lechones afectados durante 4 días, 4 lechones afectados durante 3 días, 2 lechones con incidencia de diarrea durante 2 días.

Camada 2: (Experimental) de los lechones 32 al 41;

1 lechón afectado durante 4 días, 5 lechones afectados durante 3 días y 4 lechones afectados durante 2 días.

Camada 3: (Experimental) del lechón 42 al 52.

4 lechones afectados durante 3 días, 5 lechones afectados durante 2 días y 2 lechones afectados solo 1 día.

DEPARTAMENTO DE
DIFUSIÓN CIENTÍFICA

Como se verá en esta prueba se trataron de tomar camadas iguales en cuanto a número para que la cantidad no influyera en cuanto a conversión, los resultados son de una curva descendente en cuanto a incidencias de diarrea aunque en comparación con los lechones de la prueba anterior éstos presentan diarrea de una manera más generalizada, ahora cabe mencionar que en este caso las corraletas de lactancia y el manejo son en ciertos aspectos deficientes lo que contribuye en cierto modo a la presencia de diarreas por coli, de cualquier manera se puede observar un mejor peso en cuanto a las camadas experimentales.

PRUEBA # 3 (De los lechones 53 al 64).

Camada 1: (testigo) de los lechones 53 al 57,

2 lechones afectados durante 5 días, 2 lechones afectados durante 4 días, 1 lechón afectado durante 3 días.

Camada 2: (experimental) de los lechones 58 al 64.

3 lechones afectados durante 3 días, 3 lechones afectados durante 2 días y 1 lechón afectado solo 1 día.

Como se verá observar en este caso hay un menor número de lechones en la camada testigo factor ventajoso para la misma, aún sin embargo se puede notar mayor incidencia de diarrea en la misma, sobre todo en los primeros días posiblemente en parte por la falta de costumbre de ingerir alimento y en parte por la débil respuesta inmunológica del organismo.

PRUEBA # 4 (de los lechones 65 al 86).

Camada 1: (Testigo) de los lechones 65 al 71.

3 lechones afectados durante 4 días, 1 lechón afectado durante 3 días y 3 lechones afectados durante 2 días.

Camada 2: (experimental) del lechón 72 al 80.

6 lechones afectados durante 3 días, 1 lechón afectado 1 solo día y 2 lechones no se vieron afectados.

Camada 3: (experimental) de los lechones 81 al 86.

2 lechones afectados durante 4 días, 2 lechones afectados durante 3 días, 1 lechón afectado durante 2 días y un lechón afectado durante 1 día.

En esta prueba se puede observar un mejor peso en la etapa predestete de la camada testigo, esto al igual que en las pruebas 1 y 5 se debe fundamentalmente a que en esta etapa la base de la alimentación es la leche materna no consumiendo casi alimento sólido, pero en cambio al finalizar la prueba encontramos un mejor peso en las camadas experimentales sobre todo en la camada 2 en la camada 3 se puede notar una menor incidencia de diarrea solo el peso es menor que la camada 2 eso en parte es debido a problemas en la madre reproductora ya que esta presentó desde un principio complicaciones tales como, distocia, metritis e hipocalcemia.

PRUEBA # 5 (de los lechones 87 al 116).

Camada 1: (testigo) de los lechones 87 al 96.

1 lechón afectado de diarrea durante 7 días, 1 lechón afectado durante 6 días, 1 lechón afectado durante 5 días, 3 lechones afectados durante 4 días y 4 lechones afectados durante 3 días.

Camada 2: (experimental) de los lechones 97 al 106.

1 lechón afectado durante 5 días, 3 lechones afectados durante 4 días y 2 lechones afectados durante 3 días, 1 lechón afectado durante 2 días, 1 lechón afecta

-no durante 1 día y 2 lechones no se vieron afectados.

Camada 3: (experimental) del lechón 107 al 116.

1 lechón se vio afectado durante 3 días, 5 lechones con incidencia diarreica durante 2 días, 2 lechones con diarrea durante 1 día, 1 lechón no se vio afectado y una muerte por aplastamiento.

Como se podrá observar se tomaron camadas con igual número de lechones e igualdad de condiciones se nota como baja la incidencia de diarreas en los lotes experimentales, así también se vé como existe una mejor conversión, salvo una -- muerte debida a aplastamiento, en éste caso es la camada 2 la que tiene mejor -- peso individual al llegar al destete y se podrian pensar en las mismas causas -- que en las pruebas 4 y 1.

PRUEBA # 6 (de los lechones 117 al 132)

Camada 1: Del lechón 117 al 124. (testigo)

2 lechones afectados durante 5 días, 3 lechones afectados durante 4 días, 1 lechón afectado durante 3 días y 2 lechones afectados durante 2 días.

Camada 2: (experimental) del lechón 125 al 132.

2 lechones afectados durante 4 días, 2 lechones afectados durante 3 días y 4 lechones afectados durante 2 días.

Como se podrá notar en este caso no existe una notable baja de incidencia de -- diarreas en la camada 2, pudiera ser por la menor concentración del producto, -- pero si en cambio se puede observar un aumento de peso al finalizar la prueba.

PRUEBA # 7 (de los lechones 133 al 162).

Camada 1: (testigo) de los lechones 133 al 142.

2 lechones afectados durante 6 días, 1 lechón afectado durante 5 días y 1 lechón afectado durante 4 días, 5 lechones afectados durante 3 días, 1 lechón --

afectado durante 2 días.

Camada 2: De los lechones 143 al 152 (experimental)

2 lechones afectados durante 4 días, 6 lechones afectados durante 3 días, 2 lechones afectados durante 2 días.

Camada 3: de los lechones 153 al 163. (experimental).

2 lechones afectados durante 4 días, 6 lechones afectados durante 3 días, 2 lechones afectados durante 2 días.

Como se puede notar en este caso, los lechones desde el inicio de la prueba -- contaban con bajo peso, esto se debió a que se destetaron precozmente en comparación a las otras camadas.

Es posible que eso haya influido para un bajo peso y una incidencia alta de -- diarrea en las 3 camadas aún así se puede observar un mejor peso en las camadas experimentales.

AUMENTO DE PESO POR ETAPAS.

1er. etapa hasta llegar a destete.

PRUEBA # 1. (En 13 días, de los 47 a los 60 días de edad).

Lechones del # 1 al 20.-

Camada 1 (testigo).- aumento por camada 15.000 Kg. aumento por lechón 3.000 Kg.

Camada 2 (experimental. " " 17.200 Kg. " 2.458 Kg.

Camada 3 (experimental. " 16.600 Kg. 1.509 Kg.

PRUEBA # 2. (En 13 días, de los 47 a los 60 días de edad).

Lechones del # 21 al 51.

Camada 1 (testigo). Aumento por camada 21.950 Kg. aumento por lechón 2.195 Kg.

Camada 2 (experimental) " " 32,100 Kg. " 3.210 Kg.

Camada 3 (experimental) " " 28.150 Kg. " 3.815 Kg.

PRUEBA # 3. (En 13 días, de los 47 a los 60 días de edad).

Lechones del 53 al 64.

Camada 1 (testigo) Aumento por camada 10,100 Kg. aumento por lechón 2.020 Kg.

Camada 2 (experimental) " " 19,520 Kg. " 2,788 Kg

PRUEBA # 4 (En 13 días, de los 47 a los 60 días de edad).

Lechones del # 65 al 86.

Camada 1 (testigo). Aumento por camada 15.000 Kg. aumento por lechón 2.132 Kg.

Camada 2 (experimental) " " 17.000 Kg. " 1.900 Kg.

Camada 3 (experimental) " " 11.900 Kg. " 1.983 Kg.

PRUEBA # 5 (En 13 días, de los 47 a los 60 días de edad).

Lechones del # 87 al 116.

Camada 1 (testigo). Aumento por camada 13.600 Kg. aumento por lechón 1,360 Kg

Camada 2 (Experimental) " " 19.150 Kg. " 1,915 Kg

Camada 3 (Experimental) " " 14,300 Kg. " 1,588 Kg

PRUEBA # 6 (En 13 días, de los 47 a los 60 días de edad)

Lechones del 117 al 132.

Camada 1 (testigo).	Aumento por camada	22.000 Kg.	Aumento por lechón	2.750 Kg.
Camada 2 Experimental "	"	22.450 Kg.	"	2.806 Kg.

PRUEBA # 7 (En 13 días, de los 47 a los 60 días de edad)

Lechones del 133 al 162.

Camada 1 (testigo)	Aumento por camada	18.100 Kg.	Aumento por lechón	1.810 Kg.
Camada 2 Experimental "	"	19.000 Kg.	"	1.900 Kg.
Camada 3 Experimental "	"	19.440 Kg.	"	1.944 Kg.

Aumento del Destete al Peso Final:

PRUEBA # 1 (En 13 días de los 60 a los 73 días de edad).

Lechones del 1 al 20.

Camada 1 (testigo)	Aumento por camada	10.000 Kg.	Aumento por lechón	2.000 Kg.
Camada 2 Experimental "	"	18.400 Kg.	"	2.628 Kg.
Camada 3 Experimental "	"	29.300 Kg.	"	3.662 Kg.

PRUEBA # 2 (En 13 días de los 60 a los 73 días de edad).

Lechones del 21 al 51

Camada 1 (testigo)	Aumento por Camada	8.000 Kg.	Aumento por lechón	.727 Gr.
Camada 2 Experimental "	"	14.900 Kg.	"	1.490 Kg.
Camada 3 Experimental "	"	22.100 Kg.	"	2.009 Kg.

PRUEBA # 3 (En 21 días, de los 60 a los 81 días de edad)

Lechones del 53 al 64

Camada 1 (testigo)	Aumento por camada	3.000 Kg.	Aumento por lechón	.600 Gr.
Camada 2 Experimental "	"	19.480 Kg.	"	2.782 Kg.

PRUEBA # 4 (En 26 días, de los 60 a los 86 días de edad).

Lechones del 65 al 86

Camada 1 (testigo)	Aumento por camada	(perdieron 2.600 Kg.	Aumento por lechón	perdieron .371 Gr. C/U
Camada 2 Experimental	"	"	10.200 Kg.	Aumento por lechón 1.133 Kg.
Camada 3 Experimental	"	"	9.600 Kg.	" " " 1.600 Kg.

PRUEBA # 5 (En 11 días, de los 60 a los 71 días de edad).

Lechones del 87 al 116

Camada 1 (testigo)	Aumento por camada	18.500 Kg.	Aumento por lechón	1.850 Kg.
Camada 2 Experimental	"	"	45.350 Kg.	" " " 4.535 Kg.
Camada 3 Experimental	"	"	44.700 Kg.	" " " 4.963 Kg.

PRUEBA # 6 (En 12 días de los 60 a los 72 días de edad).

Lechones del 117 a 132

Camada 1 (testigo)	Aumento por camada	9.100 Kg.	Aumento por lechón	1.137 Kg.
Camada 2 Experimental	"	"	11.850 Kg.	" " " 1.481 Kg.

PRUEBA # 7 (En 9 días de los 60 a los 69 días de edad).

Lechones del 133 al 162

Camada 1 (testigo)	Aumento por camada	9.850 Kg.	Aumento por lechón	.985 Gr.
Camada 2 Experimental	"	"	15.600 Kg.	Aumento por Lechón 1.560 Kg.
Camada 3 Experimental	"	"	19.150 Kg.	" " " 1.915 Kg.

CONVERSION

(Hasta llegar destete)

Estos datos no son concluyentes en cuanto a todas las camadas puesto que en ésta etapa es muy variable la ingestión de alimento sólido, siendo la principal-fuente de nutrientes la leche materna.

PRUEBA # 1

	Kg. alimento	Kg. peso.
Camada 1 (testigo)	17.250	15.00
Camada 2 (Experimental)	17.800	17.200
Camada 3 (Experimental)	17.450	16.000

PRUEBA # 2

Camada 1 (testigo)	17.950	21.950
Camada 2 (Experimental)	16.050	32.100
Camada 3 (Experimental)	15.850	38.150

PRUEBA # 3

Camada 1 (testigo)	13.870	10.100
Camada 2 (experimental)	16.570	19.520

PRUEBA # 4

Camada 1 (testigo)	15.330	15.200
Camada 2 (experimental)	17.770	17.100
Camada 3 (experimental)	13.520	10.900

PRUEBA # 5

Camada 1 (testigo)	38.500	12.600
Camada 2 (Experimental)	38.050	19.150
Camada 3 (Experimental)	37.800	23.300

PRUEBA # 6

Camada 1 (testigo)	10.270	9.100
--------------------	--------	-------

Camada 2 (Experimental)	10.800	15.600
-------------------------	--------	--------

Camada 3 (Experimental)	10.650	19.150
-------------------------	--------	--------

PRUEBA # 7

Camada 1 (testigo)	11.000	9.850
--------------------	--------	-------

Camada 2 (Experimental)	10.800	15.600
-------------------------	--------	--------

Camada 3 (Experimental)	10.650	19.150
-------------------------	--------	--------

CONVERSION

(Del destete hasta el final de la prueba). Índice de conversión.

PRUEBA # 1

	Kg. alimento	Kg. Peso	
--	--------------	----------	--

Camada 1 (Testigo)	50.900	10.000	5.0--1
--------------------	--------	--------	--------

Camada 2 (Experimental)	62.850	18.400	3.4 --1
-------------------------	--------	--------	---------

Camada 3 (Experimental)	60.950	29.300	2.0 - 1
-------------------------	--------	--------	---------

PRUEBA # 2

Camada 1 (testigo)	52.000	8.000	6.5 - 1
--------------------	--------	-------	---------

Camada 2 (Experimental)	58.000	14.000	3.8 - 1
-------------------------	--------	--------	---------

Camada 3 (Experimental)	58.000	22.100	2.6 - 1
-------------------------	--------	--------	---------

PRUEBA # 3

Camada 1 (testigo)	35.800	3.000	11.8 - 1
--------------------	--------	-------	----------

Camada 2 (Experimental)	49.620	19.480	2.5 - 1
-------------------------	--------	--------	---------

PRUEBA # 4

Camada 1 (testigo)	48.770 Perdieron	2.600	Pérdida
--------------------	------------------	-------	---------

Camada 2 (Experimental)	77.620 (Todo el lote afectado de disenteria-porcina.	10.200	7.6 - 1
-------------------------	------------------------------------------------------	--------	---------

Camada 3 (Experimental)	49.768	9.600	2.5 - 1
-------------------------	--------	-------	---------

	<i>Kg. alimento</i>	<i>Kg. peso</i>	<i>Indice de Conver.</i>
<i>PRUEBA # 5</i>			
<i>Camada 1 (testigo)</i>	<i>130.600</i>	<i>18.500</i>	<i>7.0 - 1</i>
<i>Camada 2 (Experimental)</i>	<i>103.400</i>	<i>45.350</i>	<i>2.2 - 1</i>
<i>Camada 3 (Experimental)</i>	<i>92.400</i>	<i>44.700</i>	<i>2.0 - 1</i>
<i>PRUEBA # 6</i>			
<i>Camada 1 (testigo)</i>	<i>43.850</i>	<i>9.850</i>	<i>4.4 - 1</i>
<i>Camada 2 (Experimental)</i>	<i>43.600</i>	<i>15.600</i>	<i>2.7 - 1</i>
<i>Camada 3 (Experimental)</i>	<i>43.240</i>	<i>19.150</i>	<i>2.2 - 1</i>

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

- 1.- La inclusión de antígenos desecados de las cepas de *Escherichia coli* que habitualmente se encuentran en los problemas entéricos cercanos al destete, es en parte, una posible solución para tratar de evitar la aparición de Colibacilosis después de haberse llevado a cabo el mismo.
- 2.- La concentración de antígenos en el alimento es determinante ya que una concentración de 1.000 millones de bacterias por gramo de premezcla es efectivo pero no tanto, como una concentración de 1.250 millones de bacterias por gramo de premezcla. La cuál como indicamos se administra en una taza de 3 kg. de premezcla por tonelada de alimento terminado.
- 3.- El estudio de la administración de concentraciones mas altas de antígeno en el alimento tendría que ser objeto de nuevos trabajos.
- 4.- La difusión a nivel de explotaciones comerciales de este tipo de productos, en base de los resultados obtenidos en este trabajo es plenamente recomendable.

S U M A R I O

De una manera generalizada en todas las camadas prueba podemos decir que: Existe una marcada diferencia en la etapa posdestete en la que se puede observar una mejor conversión, un mejor aspecto, y una incidencia muy baja de diarrea en las camadas experimentales, salvo en la prueba número 4 en donde debido a un brote de disentería porcina casi en toda la etapa hubo incidencia de -- diarreas, pero aún así se puede observar que mientras la camada testigo perdía peso, la camada experimentales lo aumentaban en -- una forma proporcionada al problema entérico que padecían.

Aún con todo eso pensaríamos que es en esta etapa en donde trabaja la premezcla porque es lógico suponer que en la etapa predestete es la leche materna junto con el alimento que se empieza a ingerir, los cuales proporcionan una defensa inmunológica y los requerimientos nutritivos a los lechones, otros factores que debemos de tomar en cuenta son el manejo e instalaciones los cuáles son factores muy importantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- GOMEZ LLANOS MORALES Víctor Manuel . Aspectos Sanitarios que afectan a las explotaciones pecuarias del área de influencias del laboratorio comparativo regional de diagnóstico en Tlaquepaque Jalisco. Estudio comparativo de 10 años. [1965-1974]. (TESIS). M.V.Z. Fac. Med. Vet. y -- Zoo. U. de G. 1975.
- 2.- HOLGUIN H., Francisco. Vacunas contra el colera Porcina. Luces del Campo; revista Agropecuaria. S.V. (2): 1975 P. 4.
- 3.- HOWARD N., Dunne. Enfermedades del cerdo. 2a. Ed. México. UTEHA, 1967 P.P. 667-670.
- 4.- W.J. Sojka. Escherichia coli in animals. 1a. Ed. Englend. Commonwealth Agricultura Bureaux, 1965. Farnham Roya Engrand. Pág. 125-130