# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



Evaluación de un Suplemento Líquido para Lechones Suministrado a la Primera Semana de Vida

# TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
PRESENTA
HECTOR MARIO VALENZUELA TERMINEL
GUADALAJARA, JAL. 1977

Con cariño a la memoria de mis Padres, que me gustaría me acompañaran en estos momentos.

HERMENEGILDO Y MERCEDES.

A mis hermanos y esposas:

GONZALO Y MA. DEL SOCORRO. LUIS H. Y ARMIDA.

ARTURO Y CARMEN

JAVIER
MA. DE JESUS.

A mi novia.

ALMA LYDIA.

Con agradecimiento al amigo, Maestro y Padrino de nuestra querida Generación:

M.V.Z. JAVIER RIVERA HERNANDEZ.

Con respeto a todos mis maestros.



Con agradecimiento por su colaboración y don de gente:

ING. TRISTAN CANALES R.

## A mis amigos, mis gran amigos:

M.V.Z. CARLOS FCO. VALENCIA.

M.V.Z. FCO. GARCIA PEREZ.

M.V.Z. LUIS E. NAVARRO.

M.V.Z. RAFAEL ZUZUARREGUI.

M.V.Z. FIDEL URRUTIA T.

M.V.Z. MIGUEL AMADOR.

ING. ALEJANDRO VALENZUELA.

#### INDICE

INTRODUCCION.

MATERIAL Y METODOS.

RESULTADOS.

DISCUSION:

CONCLUSIONES.

SUMARIO.

BIBLIOGRAFIA.



INTRODUCCION.

Una limitante en las explotaciones porcinas lo ha venido a ser, la mortalidad de lechones que se presenta entre el nacimiento y el destete, siendo esta más acentuada
en la primera semana de vida; los causantes de estas anoma-lías han sido muy estudiadas y discutidas por infinidad de autores, existiendo mucha discrepancia en los resultados y recomendaciones que llos hacen al respecto.

El porcentaje de mortalidad entre el nacimiento y el destete, es muy variado, inclusive en una misma Zona, - ya que depende de factores climatológicos, sanitarios, zoo--técnicos, etc., pero siempre representan pérdidas económicas significativas.

Se reportan porcentajes de mortalidad entre el - 20 y el 30% en diferentes Países (Cuadro No. 1), encontrándo se que México es de los que alcanzan cifras más altas en este renglón. (3)

En la Universidad del Estado de Iowa el 25% de - los cerditos nacidos, mueren entre el nacimiento y el destete, lo que en cualquier otra industria porcícola nacional es probable que sea el 30%. Cerca del 20% de las muertes, fueron debidas a incnición; además un 22% de las pérdidas clasificadas como aplastamientos o lesiones, fueron probablemente relacionadas con inanición, ya que los cerditos débiles no pueden compétir con los grandes. (2)

Spear (1970) cita un reporte de pérdida de le-chones en la clasificación que muestra la Tabla No. 2.

Con las posibles excepciones de la parte de cerditos aplastados, los problemas genéticos de algunos de ellos
y los miceláneos o pérdidas desconocidas, siguiendo un buen
programa de supervisión, podemos prevenir casi la totalidad
de estos problemas.

#### Cuadro No. 1.

# ALUGNOS REPORTES DE MORTALIDAD DE LECHONES

## ANTES DEL DESTETE.

Autor y Año	% de morta anual		Lugar	Lechones nacidos vívos es- tudiados.
Berruecos-1965-(11)	28.37	₭.	México (clima templado)	5,195
Fraser-1966-(33)	20	*	Jamaica	1,267
Sharpe-1966-(75)	24.6	8	Gran Bretaña	594
Backstrom-1973-(6)	20	8	Suecia	101,524
Nielsen et.al1974 (62)	22.6	8	Dinamarca	14.390
Kernkamp-1965-(51)	20.5	8	Minesota	48,564
Fahby y Bernard-1971- (30)	25.6	8	Québec, Canadá	6,890.
Robertson et al. 1971 (72)	8.7	8	Aberdeen, Escocia	149
Sharman et al1971- (73)	27.75	8	Aberdeen, Escocia	5,167
Vázquez et al1972- (85)	23	8	México (clima tropical)	3,627
Braude et al1954- (18)	29.5	\$	Gran Bretaña	5,052

Uruchurtu, A. y Doporto, J. M. Veterinaria 6:96-106,1975.

Tabla No. 2

# CAUSAS DE MORTALIDAD ANTES DEL DESTETE

CAUSAS DE MORTALIDAD	PORCENTAJE DE MORTALIDAD
Aplastados ó muertos por Inanición	50
Genéticas	4
Problemas Respiratorios	3
Enteritis	8
Deficiencias	. 4
Infecciones Bacteriales	11
Miscelaneos	5
Desconocidos	<b>15</b>
TOTAL:	100 %

De Pida (1968) Speer (1970)

En el presente trabajo se pretende probar que un producto a base de vitaminas, aminoácidos y microminerales — nos auxilie en el reforzamiento de las necesidades nutriciona les de los lechones en sus primeros días de vida.

El nutriente no debe ser usado como un sustituto de la leche materna, pero si como un suplemento que aumente - el valor de la leche de la madre deficiente en Metionina y -- hierro esencial para los lechones. (2)

Como resultado de esta suplementación, se espera poder reducir el porcentaje de mortalidad de lechones ocasionada por deficiencias nutricionales.



OFICINA OL METUSION CIEMTIFUO

#### RELACION DEL PESO DE NACIMIENTO CON LA MORTALIDAD.

Para determinar la relación entre el peso de -los lechones al nacimiento y su sobrevivencia, los nutriólogos de la Universidad de Iowa, llevaron registros durante -diez años de todos los cerdos nacidos en sus piaras de experimentación (1).

Durante este tiempo, aproximadamente el 25% de los cerdos nacidos, murieron en el perfodo comprendido entre el nacimiento y el destete.

Como se muestra en la Tabla, la oportunidad que tiene el lechón para sobrevivir, es mayor en tanto mayor sea el peso al nacimiento: (7).

FIUCIUACIONES DE PESO AL NACIMIENTO	NUM. DE LECHONES	SOBREVIVENCIA AL DESTETE
Menos de 908 Grs.	1,035	42 %
908 Grs. a 1.089 Kg.	2,367	. 68 %
1.135 Kg. a 1.316 Kg.	4,197	<b>7</b> 5 %
1.362 Kg. a 1.543 Kg.	5,012	82 %
1.589 Kg. a 1.770 Kg.	3,269	86 %
1.816 Kg. a más	1,734	88 %
TOTAL:	17,613	77 %

Un lechón que al nacer está abajo de los 908 Grs., sus — probabilidades de sobrevivir son mínimas, ya que le será sumamente díficil competir con el resto de la camada para conseguir sus alimentos, — puesto que siempre será desplazado por las más pesados, si ésto le sucede en las primeras horas de nacido, le será sumamente díficil sobrevivir.

El Período más crítico en la vida de los cerditos es después del parto. En ocasiones uno de cada cuatro cerditos muere en este lapso. (11)



OFICINA UL GENUNA CIFATRICI

MATERIAL Y METODOS

El estudio se llevó a cabo en un total de 60 camadas, divididas en tres granjas productoras de lechones - ejidales, localizadas en el Municipio de Navojoa, Ciudad Obregón, y Guaymas, Sonora.

Los ingredientes utilizados en la formulación - del nutriente son los siguientes:

Metionina	~	no	más	đe	2	Grs.
Vitamina E	-	no	mas	de	20	Grs.
Vitamina C	<u>-</u>	no	más	đe	10	Grs.
Vitamina K	-	no	más	de	1	Gr.
Propionato de Sodio	-	no	más	de	3	Grs.
Citrato de potasio	_	no	más	de	2	Grs.
Sulfato Ferroso	-	no	más	de	1	Gr,
Sulfato de cobre	-	no	más	đe	1	Gr.
Agua destilada	-			100	0	Ml.

#### MATERIAL UTILIZADO

- 30 Frasco estériles de 1000 Ml.
  - 1 Mechero
  - 1 Vaso de precipitado de 1000 Ml.
  - 1 Balanza Analítica marca Sartorius
  - 1 Olla esterilizadora
  - 1 Matraz cilíndrico de fondo plano de 1000 Ml.
  - 1 Embudo de vidrio
- 1 Espatula
- 1 Agitador de vidrio
- 1 Vaso de precipitado de 1000 Ml.
- 1 Royo de Masking-Tape
- 1 Brocha.



#### METODOLOGIA

Pesadas las cantidades apropiadas de los ingredientes citados anteriormente, en una balanza milimétrica se procedió a disolverlos en un litro de agua destilada, utilizando para ello un vaso de precipitado en el cual se vertían 250 Ml., de agua destilada, depositando en ella las cantidades ya pesadas de los ingredientes. Con una varilla de virdrio se agitó para disolver los ingredientes, después se pasó a un matraz cilindrico de cuello, en el cual se agregó agua hasta completar los 1000 Ml., agitándose enseguida por un tiempo mínimo de dos mínutos para de esta manera consequir una buena dilución de los componentes.

Cuando los constituyentes estaban perfectamente mezclados, se pasó el resultado de dicha mezcla a un frasco de vidrio de un litro. Se tapó y se selló con tapón de hule quedando listo para ser empleado. Enseguida se llevó a las granjas para ser administrado.

Para que fuera más significativo se hizo en el mayor número posible de camadas, por esta razón, la prueba - se realizó en tres diferentes granjas.

Los pasos que se siguieron son los siguientes:

Al momento de entrar la marrana a maternidad se le adicionaba a la hoja de control de parto una nota, en la cual se anotaba la identificación de la marrana.

La primera que parió fué el inicio de la prueba, anotándose el peso de los lechones al nacimiento, fecha de - parto, fecha en que completaría los 30 días de parida, la -- fecha en que se darían las tomas a los lechones y medicamentos recibidos.

El siguiente parto, en la hoja adicionada se po nía "testigo" con los demás datos excluyendo las tomas.

Así se siguió con los demás partos, o sea una - camada tratada y otra testigo, la finalidad es que la prueba se llevara a cabo en un lapso de tiempo tan corto como lo per mitieran los partos para coincidir con la temperatura ambiental, humedad, manejo, etc.

A la camada tratada como a la testigo se le - - hacian los manejos rutinarios, corte de ombligo, corte de -- colmillos, corte de cola, muesqueo de identificación, desinfección y pesada después del nacimiento.

A los tratados, a las tres horas de nacidos se les administraba 5 cms., del producto por vía oral con una - jeringa dosificadora conectada directamente al litro del nutriente, o sea que la cantidad administrada era exactamente para cada uno de los lechones.

La segunda toma y demás hasta completar las sie te se daban con intervalos de 24 horas.

El día que la marrana completaba los 30 días de parida, se pesaban los lechones apuntando en la hoja de control los datos, y se retiraba para ser analizados.



RESULTADOS.

Los cuadros que a continuación se describen --son los resultados obtenidos en las tres diferentes granjas
en que se llevó a cabo la prueba.

Los promedios que en ellos se obtuvieron son -muestra palpable del resultado obtenido, que sin lugar a dudas fué positivo, en el renglón que más nos interesaba inves
tigar, siendo éste el de reducir el porcentaje de mortalidad
de lechones del nacimiento al destete.

REPRODUCTORA DE LECHONES UNION "GOGORAQUE"

ERDA	PARTO	PECHA DE PARTO	NACIOS VIVOS	PESO PROKEDIO AL NACINIENTO	PECHA DE TOMA DEL MIGRONUTRIENTE	ANTIDIARREICOS BN LA 1RA, SEMANA	DE DE DESTETE	DIAS A LOS	NUM. BE LECHO- NES DESTETADOS	LECHONES MUERTOS	DESTETE LA	PESO PROMEDIO
29	• 3	21=10=76	8	. 1,267	22=10= AL 29=10=	0	20=11=	30	8	0	47.5	5.939
32	3	22=10=76	11	1.324	22-10- AL 28-10-	0	21-11-	30	11	0	59.5	5.409
12	3	24-10-76	7	1.156	24-10- AL 31-10-	1	23-11=	30 .	7	ο	39.0	5.429
24	3	30-10-76	. 12	1.001	30-10- AL 05-11-	0.	29-11-	30	11	1	52.0	4.727
47	3	31=10=76	12	1.358	31-10- AL 06-11-	0	30=11=	30	10	2	52.5	5.250
99	3	02=11=76	11	0.936	02=11= AL 09=11=	0	02=12=	30	9	2	40.5	4.500
11	3	04-11-76	10	1.273	04-11- AL 10-11-	, 1	04-12-	30	٠ 9	1	62.0	6.993
27	3	06-11-76	13	1.310	06=11= AL 12=11=	0	0ú=12=	30	11	5 ,	59.0	5.273
32	3	03=11=76	7	0.891	09#11= AL 14=11=	0	03=12=	30	7	0	37.5	5.357
14	3	10=11=76	12	1.137	10-11- AL 16-11-	1	10=12=	30	12	0	61.5	5.125
20	3	11-11-76	7	1.786	11=11= AL 17=11=	0	11-12-	10	7	٥	43.5	6.929
17	3	15-11-76	**	1.172	15-11- At 21-11-	n	17-17-	Įa.	10	1	71.0	7.100
	TRA	DEL	10.0	1.237	********	0.25	*********	30	9,)	0.7	52.375	3.661
9 7 8	TRA		*********	********		## # # # # # # # # # # # # # # # # # # #	20-11-	物物 救務 图片 萨州 地名 炸 中旬 日春	***************************************	·春春春 甲电子名主义 克拉凡斯·	**********	
0 T T	T R A '	21=10=76	10	1,110		######################################	20w11=	30	7	3	37.5	5.357
0 <b>7 8</b> 16 97	7 R A '	21=10=76 2)=10=76	10	1-110	• 0 =	1 1	22=11=	30 30	7	3 2	37.5 33.5	5.357 4.796
0 <b>7 T</b> 16 97 13	3 3 3 3	21=10=76 23=10=76 26=10=76	10	1.110 1.267 1.394	- 0 -	1 1 '	22=11= 25=11=	30 30	7	3	37.5	5.357 4.796 4.500
9 <b>7 8</b> 16 97 13	3 3 3 3	21=10=76 21=10=76 21=10=76 26=10=76 30=10=76	10 9 9	1.110 1.267 1.394 1.295	• 0 =	1 1	22=11=	30 30	7 7 7	3 2 2	37.5 33.5 31.5	5.357 4.796
0 <b>7 T</b> 16 97 13 19	3 3 3 3 3 3	21=10=76 23=10=76 26=10=76 30=10=76 30=10=76	10 9 9 6	1.110 1.267 1.394 1.295	-0-	1 1 3	22=11= 25=11= 29=11=	30 30 30 30	7 7 7 6	3 2 2 0	37.5 33.5 31.5 33.5	5.357 4.796 4.500 5.593
	3 3 3 3	21=10=76 21=10=76 21=10=76 26=10=76 30=10=76	10 9 9	1.110 1.267 1.394 1.295	- 0 - - 0 - - 0 -	1 1 3 0	22=11= 25=11= 29=11= 03=12=	30 30 30 30 30	7 7 7 6	3 2 0 0 3	37.5 33.5 31.5 33.5 43.5	5.337 4.796 4.500 5.593 4.933
0 7 7 16 97 13 19 /B	3 3 3 3 3 3 3	21=10=76 23=10=76 26=10=76 30=10=76 30=10=76 03=11=76	10 9 9 6 12	1.110 1.267 1.394 1.295 1.320	- 0 - - 0 - - 0 - - 0 -	1 1 3 0 4	22=11= 25=11= 29=11= 03=12= 03=12=	30 30 30 30 30	7 7 7 6 9	3 2 2 0 3	37.5 33.5 31.5 33.5 43.5	5.357 4.796 4.500 5.593 4.933 5.417
0 <b>7 3</b> 16 97 13 19 /B 29	3 3 3 3 3 3 3 3	21=10=76 23=10=76 23=10=76 26=10=76 30=10=76 30=10=76 03=11=76	10 9 9 6 12 7	1.110 1.267 1.394 1.295 1.320 1.379	- 0 - - 0 - - 0 - - 0 -	1 1 3 0 4 1	22=11= 25=11= 29=11= 03=12= 03=12= 06=12=	30 30 30 30 30 30	7 7 7 6 9 6	3 2 2 0 3 1	37.5 33.5 31.5 33.5 43.5 32.5	5.357 4.796 4.500 5.593 4.933 5.417 5.625
16 97 13 19 /B 29 23	3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	21=10=76 23=10=76 23=10=76 26=10=76 30=10=76 30=10=76 03=11=76 07=11=76	10 9 9 6 12 7 9	1.110 1.267 1.394 1.295 1.320 1.379 1.533	- 0 - - 0 - - 0 - - 0 - - 0 -	1 1 3 0 4 1 0	22=11= 25=11= 29=11= 03=12= 03=12= 06=12= 07=12=	30 30 30 30 30 30 30	7 7 7 6 9 6 3	3 2 2 0 3 1	37.5 33.5 31.5 33.5 43.5 32.5 45.0 47.5	5.357 4.796 4.500 5.593 4.933 5.417 5.625 4.319
16 97 13 19 78 29 29 23 10	3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	21=10=76 21=10=76 21=10=76 26=10=76 30=10=76 30=10=76 03=11=76 06=11=76 09=11=76	10 9 9 6 12 7 9	1.110 1.267 1.394 1.295 1.320 1.379 1.538 1.297	- 0 - - 0 - - 0 - - 0 - - 0 -	1 1 3 0 4 1 0	22=11= 25=11= 29=11= 03=12= 03=12= 06=12= 07=12= 03=12=	30 30 30 30 30 30 30 30	7 7 7 6 9 6 3	3 2 2 0 3 1 1	37.5 33.5 31.5 33.5 43.5 32.5 45.0 47.5 52.0	5.357 4.796 4.500 5.593 4.333 5.417 5.625 4.339 5.773
16 97 13 19 /B 29 23 10	3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	21=10=76 21=10=76 21=10=76 26=10=76 30=10=76 30=10=76 30=11=76 06=11=76 09=11=76 10=11=76	10 9 6 12 7 9 12 9	1.110 1.267 1.394 1.295 1.320 1.379 1.538 1.297 1.566	- 0 - - 0 - - 0 - - 0 - - 0 - - 0 -	1 1 3 0 4 1 0 2	22=11= 25=11= 29=11= 03=12= 03=12= 06=12= 07=12= 03=12= 10=12=	30 30 30 30 30 30 30 30 30	7 7 7 6 9 6 3 11	3 2 2 0 3 1 1 1	37.5 33.5 31.5 33.5 43.5 32.5 45.0 47.5 52.0 36.5	5.137 4.746 4.500 5.593 4.333 5.417 5.625 4.339 5.773

PRODUCTORA DE LECHONES "LAZARO CARDENAS"

A.	MTW. PAF TO	FECHA DE PARTO	LECHONES MACIDOS VIVOS	PESO PROMITION AL MACIMIENTO	PECHA DE TOMA DE MICRONURTENTES	ANTIDIARREICOS EN LA 1RA. SENANA	PECHA DE DESTETE	DIAS A MOS QUE. SE DESTETO	NUM. DE LECHO NES DESTETA DOS	LECHONES MUERTOS	PESO DE LA CAYADA AL DESTETE	PESO PROMEDIO
35	3	24=10=76	11	1.164	25=10=1AL 31=10=	1	23=11=76	30	11	0	69.400	6.345
41	3	23-10-76	10	1.100	29=10= AL 03=11=	0	27=11=76	30	10	0	61.000	6,100
26	3	30-10-76	11	1.100	30=10= AL 06=11=	0	29-12-76	30	10	1	66.600	6.660
5	3	31-10-76	9	1.039	31=11= AL 06=11=	0	30-11-76	30	9	٥	51.900	5.756
23	3	05-11-76	12	1.022	05=11= AL 11=11=	0	05=12=76	30	12	0	63.600	5.300
299	3	05=11=76	9	1.056	05-11- AL 11-11-	o °	05=12=76	30	. 9	0	65.000	7.222
169	3	06-11-76	8	1.038	07=11= AL 13=11=	0	06=12=76	30	8	0	45.300	5,663
560	3	09-11-76	9	0.867	08=110 AL 14=11=	. 0	08=12=76	30	8	1	56.800	7.100
37	3	09-11-76	11	1.110	09-11- AL 15-11-	o	09-12-76	30	11	0	57.00	5, 192
		0:03L	10	1.061	******	0.1	****	30	9.8	0.2	59.656	6.149
701	r r			1.039	= 0 *	0.1	20-11-76	30	9.8	0.2	59.656 36.0	6.149
L 0 T	r r 1	ATADO		******	= 0 +	0-1	20-11-76 25-11-76	*********	***********		******	
E 0 T 27) 193	8 T R	A 7 A D 0 a		1.039		1		30	6	2	36.0	6.000
LOT 273 193 317	3 3 3	A T A D O ( 21=10=76 26=10=76		1.039	• 0 •	1 2	25=11=76	30 30	6 6	· 2	36.0 30.9	6.000
	3 3 3	21=10=76 26=10=76 23=10=76	, s 10 11	1.039 1.190 1.092	-0-	1 2	25=11=76 27=11=76	30 30 30	6 6 10	· 2 4 1	36.0 30.9 69.0	6.000 5.150 6.900
L 0 T 273 193 317 392	F T R	21=10=76 26=10=76 23=10=76 31=10=76		1.039 1.190 1.092 1.098	-0-	1 2	25=11=76 27=11=76 30=11=76	30 30 30 30	6 6 10 9	. 2 4 1 0	36.0 30.9 69.0 39.9	6.000 5.150 6.900 4.950
E 9 T 273 193 317 392 212	F T R	21=10=76 26=10=76 23=10=76 31=10=76 05=11=76		1.039 1.190 1.092 1.099	- 0 -	1 2	25=11=76 27=11=76 30=11=76 05=12=76	30 30 30 30 30	6 6 10 9	. 2 4 1 0	36.0 30.9 69.0 39.9	6.000 5.150 6.900 4.950 5.919
L 3 T 273 193 317 392 212 239	F T R	21=10=76 26=10=76 23=10=76 31=10=76 05=11=76 06=11=76		1.039 1.190 1.092 1.099 1.064	- 0	1 2 0 1 3 1	25=11=76 27=11=76 30=11=76 05=12=76 05=12=76	30 30 30 30 30	6 6 10 9	2 4 1 0 0 0 3	36.0 30.9 69.0 39.9 64.0	6.000 5.150 6.900 4.950 5.919 6.167

0

REPHODUCTORA DE LETHONES "5 HERMANOS"

3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	29-10-76 09-11-76 11-11-76 12-11-76 10-11-76 13-11-76 13-11-76 30-10-76	11 11 8 7 10 10	1.405 1.132 1.450 1.307 1.155 1.020 1.391 1.241 1.150	-0-	2 0 1 0 3 1 2	28-11-76 07-12-76 10-12-76 11-12-76 09-12-76 13-12-76 13-12-76 29-11-76	30 30 30 30 30 30 30	6 7 10 6 11 9	1 2 0 0 0 4 0 2 0 0	45.5 30.0 42.0 40.0 24.0 41.5 39.5	4.550 5.333 6.000 4.800 4.000 3.773 4.279 3.939			
3 3 3	29=10=76 09=11=76 11=11=76 12=11=76 10=11=76 13=11=76	11 8 7 10 10	1.132 1.450 1.307 1.155 1.020 1.391	- 0 - - 0 - - 0 - - 0 -	0 1 0 3 1	07=12=76 10=12=76 11=12=76 09=12=76 13=12=76	30 30 30 30	6 7 10 6	0 4 0	30.0 42.0 43.0 24.0 41.5	5.333 6.000 4.600 4.000 3.773		<i>t</i>	• • • • • • •
3 3	29=10=76 09=11=76 11=11=76 12=11=76 10=11=76	11 8 7 10	1.132 1.450 1.307 1.155 1.020	- 0 -		07=12=76 10=12=76 11=12=76 09=12=76	30 30 30	6 7 10 6	1 2 0 0 4	30.0 42.0 40.0 24.0	5.333 6.000 4.800 4.000			•
3	29=10=76 09=11=76 11=11=76 12=11=76	8 7 10	1.450 1.307 1.155	- 0 - - 0 - - 0 -		07=12=76 10=12=76 11=12=76	30 30	6 7	1 2 0 0	30.0 42.0 40.0	5.333 6.000 4.800			
3	29=10=76 09=11=76 11=11=76	11 8 7	1.132 1.450 1.307	- 0 -		07=12=76 10=12=76	30	6 7	1 2 0	30.0 42.0	5.333 6.000		<i>t</i> .	•
•	29=10=76 09=11=76	11 8	1.132	- 0 -		07-12-76	30		1 2 0	30.0	5.333		<i>t</i> .	•
k	29=10=76	11	1.132	-0-			•		1 2	•			į	•
					. 2	28-11-76	30	:71	1	45.5	4.550			•
3	Z 30 100 10	11	1.405											
3	29-10-76			• 0 -	1	27-11-76	30	9	2	57.5	5.399			•,
	JAC: EO	9/4	1.329		0.2	********	30	7e <i>Q</i> !################	*****	**********	7.374			•••••
								9.8	0.6	46,100	5.394			····
, 1	11-11-76	10	•	11=11= AL 16=11=	0	11=12=16	30	9	1	39.5	4.399			•
3	11-11-76	5		11=11= AL 16=11=	o	11=12=76	30	3	0	34,0	6.900			•
	09=11=76 10=11=76	8 10		10=11= AL 16=11=		09=12=76	30	10	0	46.5	4.650			:
3	09=11=76	13		10-11- AL 16-11-	0 1	09=12=76	30 30	11 8	٥	44.0	5.500			
3	30-10-76	7 .		30-10- AL 03-11-	0	29=10=76	30	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	2	42.0 59.5	6.000 5.319			•
3	29=10=76	10		29-10- AL 02-11-	۰.	27=10=76	30	10	٠,	49.0	4.900			
,	29-10-76	13		28-10- AL 03-11-	. '0 '	27-10-76	30	11	2	52.5	4.773			•
3	27=10=76	9		27-10- AL 02-11-	· 1	26-11-76	30	9	1	49.0	6,125			-
370	PARTO	NACIDOS VIVOS	PROMEDIO AI	J TOMA DE MICRONUTRIENTES	EN LA 1RA. SEMANA	DE DESTETE	OTESTERO SE			DESTETS	OIGTACRE			
X. 270		_	LECHONES NACIDOS VIVOS	NACIDOS PROMEDIO AL	NACIDOS PROMEDIO AL TOMA DE	NACIDOS PROMEDIO AL TOMA DE EN LA	NACIDOS PROMEDIO AL TOMA DE EN LA DE	NACIDOS PROMEDIO AL TOMA DE EN LA DE QUE SE	NACIDOS PROMEDIO AL TOMA DE EN LA DE QUE SE NES DESTETA	NACIDOS PROMEDIO AL TOMA DE EN LA DE QUE SE NES DESTETA MUSRIOS	NACIDOS PROMEDIO AL TOMA DE EN LA DE QUE SE NES DESTETA MUSETOS CAMADA AL	NACIDOS PROMEDIO AL TOMA DE EN LA DE QUE SE NES DESTETA MUSRIOS CANADA AL PROMEDIO	NASIDOS PROXIDIO AL TOMA DE EN LA DE QUE SE NES DESTET MUSRTOS CAMADA AL PROMIDIO	NACIDOS PROMEDIO AL TOMA DE EN LA DE QUE SE NES DESTETA MUSETOS CAMADA AL PROMEDIO

DISCUSION

El suplemento líquido que se probó, está constituido de una fuente disponible de hierro, ya que el requerimiento del lechón es de 100 mg. encontrándonos que en el calostro se reportan en PPM de sólidos 10 mg. y en la leche -- 5 mg. (12)

El suplemento por si solo resultaría inadecuado para prevenir la anemia en los días más críticos, del 10. al 140. día de nacimiento, pero si además de dar la toma de el agua conteniendo hierro y cobre, se inyecta hierro Dextran,-los niveles de hemoglobina a los 10 días son más elevados que con cualquiera de los dos tratamientos dados independientemente.(2)

Los aminoácidos de la leche de cerda considerán dola a esta con un 20% de sólidos y considerando los sólidos con un 27% de proteína, con la sola excepción de la Metionina los sólidos de la leche de cerda (27 % de proteína) tienen - las suficientes cantidades de aminoácidos esenciales para un 30% de proteína, la Metionina adicionada al suplemento llena estos requerimientos y se logra tener un 30% de proteína, sin la desventaja de tan altas proteínas suministradas por otros medios que propician el crecimiento de collis abundantes en el Intestino Delgado en raciones altas en proteína.(2)

El ácido cítrico fué usado sustituyendo a la glucosa, ya que bajo ciertas condiciones la glucosa podría tender a ser menos reactiva con alguno de los otros elementos, especialmente Metionina.(1)

Los cateones de Sodio y Potasio que ayudan en el restauramiento electrolítico para los lechones deshidratados. Idealmente el líquido suplementario debe ser estable a temperaturas de maternidad, por lo menos una semana. Para adquirir esto, el citrato de Potasio se encontró efectivo también como un agente antifungoso y el ácido cítrico efectivo contra el moho.

Las Vitaminas C y K se incluyen para proporcionar una posible protección contra Stress no específicos, ya sean - estos infecciosos, nutricionales o de origen ambiental.

El resultado obtenido en cada una de las granjas donde se dió a cierto número de camadas, los resultados tienen notable variación, y se atribuye a que tienen diferente manejo principalmente, así como variaciones en climatología, pero si analizamos independientemente cada una de ellas, comparando sus propios porcentajes normales representado aquí por los testigos con los resultados de los tratados, se obtuvo lo siguiente:

Granja Cocoraque: Como lo muestra el cuadro de resultados a pesar de ser medio lechon nacido vivo, de porcentaje arriba en los tratados, y pesar 98 grs., menos en el peso promedio de nacimiento, la mortalidad se redujo a 7.4%, de un 18.4% que se obtuvó de los testigos.

Como algo secundario que se expresó en los resultados fué de ser más pesados los lechones tratados, ya que resultaron con 470 grs., arriba de los testigos, sin tomar en cuenta que los testigos fueron 98 grs., superior en el promedio de peso de nacimiento.

Un 30. resultado reflejado, fué la marcada reducción de problemas de diarrea en la primera semana de vida, ya que los tratados recibieron 0.2 tomas de "X" antidiarreico por camada, mientras que en los testigos se dieron 1.3 tomas por camada de antidiarreico.

Granja Lozaro Cardenas: El promedio de lechones nacidos fué de .8 superior en los tratados y .118 gramos inferior en el peso de nacimiento de los tratados, a pesar de -- esto, la mortalidad por camada se redujó a 0.2 de 1.4 obtenida de los testigos.

El peso de destete resultó con 460 gramos superior por lechón en los tratados.

Las tomas de antidiarreicos se redujeron de 1.4 a 0.2 en los supletados.

Granja Cinco Hermanos: El promedio de nacimiento fué de .2 superior en los testigos y 78 gramos mas livianos, teniendo ventaja en este caso el lote suplementado.

La mortalidad obtenida fué de 0.6 en los tratados y de 1.2 en los testigos,

El peso de destete fué superior en los suplementados con 711 gramos por lechón.

Los antidiarreicos se redujeron de 1.2 tomas por camada a 0.2 tomas en los tratados.



Experimentos hechos en 1967 a 1969 en la Estación Experimental Agrícola de Illinois, llegaron a la conclusión que los lechones lactantes consumen muy poco alimento - sólido antes de adquirir tres semanas de edad, por otra parte se observó que cantidades considerables de agua fueron consumidas durante este mismo período de tres semanas. De este modo se vé que la ruta del agua tomada ofrece el mejor camino - para proveer nutrientes suplementarios a los lechones lactantes. (1)

Inglaterra y Champan (1962) reportan que cerca - del 70% de las pérdidas fueron de cerdos que nacen pesando -- menos de dos libras de peso. (1)

La supervivencia de lechones débiles, cuando se les administró un suplemento nutriente resultó en un 95% de - supervivencia de todos los cerditos nacidos vivos (Inglaterra 1963).

Moody (1966) y Speer (1970) seleccionaron cerca de 36 camadas que pesaron menos de dos libras al nacimiento y se les dieron oralmente una o dos veces diarias, del día primero al día séptimo siguientes al parto, un suplemento de leche a una razón de 3:2 agua sólida, obteniendo un 49% de supervivencia de los 69 lechones control y un 74% de supervivencia de los 69 lechones suplementados.

El nutriente utilizado en el presente trabajo es más sofisticado ya que se incluyen proteínas prodigeridas, ya que se cree que el sistema de Enzimas de digestión de la leche no es completa hasta que el cerdo tiene 7 días de edad y si además la leche no esta a una buena temperatura y a una --buena concentración los problemas digestivos se presentan de inmediato.

Se tiene un clclo en que el cerdo no puede producir enzimas hasta que el absorbe los nutrientes y no puede --

absorber nutrientes hasta que el produsca enzimas. (2)

La mayoría de las proteínas prodigeridas, vitaminas puras y rastros solubles de minerales pueden ser absorbidos directamente y pasar a la corriente sanguinea para la producción de enzimas. En la presencia de la hormona Tiroxima estos aminoácidos son rapidamente convertidos en proteínas — completas tales como enzimas, algunas de las hormonas, etc. — (1).



WINDS TO THE

CONCLUSIONES.



Como resultado global de la prueba, obtenida del número total de camadas tratadas y testigos de las tres granjas, se obtuvo læ siguientes conclusiones:

- 1.- El porcentaje de mortalidad de los tratados se redujo a un 5.7%, de un 15.8% que se obtuvo de los testigos.
- 2.- El peso promedio de destete alcanzado por los tratados fué de 5.731 Kgs., y el de los testigos fué de 5.181 Kg.
- 3.- El número de lechones destetados fué de 9.3 para los tratados y el de los testigos fué de 8.0
- 4.- Las tomas de antidiarreicos dadas en la primera semana para los tratados fué de 0.2 por camada y de 1.3 tomas para las camadas testigos.

SUMARIO

para llevar a cabo la realización de este traba jo, se procedió a formar dos lotes de camadas en cada una de las tres Granjas, completamente al azar, de los cuales uno fué testigo y el otro control.

Al lote control se le suministró 5 cm., de suplemente líquido diariamente hasta completar 7 tomas.

El resultado que desde un principio erá nuestra meta y que consistía en reducir la mortalidad de los lechones del nacimiento al destete, se logró de una manera representativa que expresada en porcentajes fué de 15.8% para los testigos y de 5.7 % para los suplementados.

Como resultados secundarios que son de igual -importancia que el primero, consistió en que se logró destetar los lechones suplementados con un peso promedio superior
de 550 grs., al promedio de peso logrado por los testigos.

La presentación de diarrea se redujo notable--mente, ya que solo se dieron .2 tomas de antidiarreicos -por camada, mientras que en los testigos fué de 1.3 tomas.



BIBLIOGRAFIA



OFFICING OF

- 1.- D. H. BAKER Y COLABORADORES. A liquid Nutrient Suplement For Nurieng Pigs. Cooperative Extension Servicee. University Of Illinois At Urbana-Champiagn Illinois Pork Industry Day, March 4, 1972 Animal Sciencie Departament AS- 661e.
- 2.- BY VERNON L. CHCKERILL, DVM. Saving the baby pig, Day 1 to day 28 Part 2- Nutritional Measures.
- 3.- ACTUALIDAD VETERINARIA Octubre de 1976 Pág. 14 a 19.
- 4.- UNDERSTAND THE IRON NEEDS OF NURSING PIGS. Animal Science. September, 1973.
- 5.- RECIENTES AVANCES EN NUTRICION DEL CERDO T. J. Cunha. Pág. 24
- 6.- NATIONAL HOG FARMER December 1976. Pág. 32
- 7.- HOG FARM MANAGEMENTE March 1972
- 8.- FISIOLOGIA VETERINARIA Erich Kolb Volumen 1, Págs. 149, 150, 170, 191, 208, 210
- 9.- HOWARD W. DUNNE Cuarta Edición.
- 10.- M.V.Z. JAVIER RIVERA HERNANDEZ Comunicaciones personales.
- 11.- BOLETIN EDITADO POR LA UNIVERSIDAD DE NEBRASKA. 674-140 Pág. 43
- 12.- M.V.Z. JORGE NEWEL.
   Ms. en Nutrición Animal
   Comunicaciones Personales.