

Lej 37



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECHNIA

EFFECTO DEL ACIDO PROPIONICO COMO PALIATIVO
EN EL CONTROL DEL SINDROME ASCITICO.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

MARIA ELENA BECERRIL ORTIZ

ASESORES:

M. V. Z. CARLOS LOPEZ COELLO

M. V. Z. ALONSO OJEDA ORTEGA

MEXICO, D. F.

1984



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

C O N T E N I D O

PAG.

I	RESUMEN .	1
II	INTRODUCCION .	3
III	JUSTIFICACION.	6
IV	HIPOTESIS .	7
V	OBJETIVOS .	7
VI	ANTECEDENTES .	7
VII	MATERIAL Y METODOS .	10
VIII	RESULTADOS .	19
IX	DISCUSION .	29
X	CONCLUSIONES .	31
XI	LITERATURA CITADA .	33

1.- RESUMEN.

EFECTO DEL ACIDO PROPIONICO COMO PALIATIVO EN EL CONTROL DEL -
SINDROME ASCITICO

El presente trabajo fue realizado en el Centro de Enseñanza, Investigación Extensión Avícola Cunícola y Bioterio, - el cual se encuentra ubicado en Zapotitlán, D.F., localizado a una altitud promedio de 2250 M.S.N.M.; presenta clima subhúmedo con lluvias en verano (CWoW) ** y simultaneamente en la granja " Las Pirámides ", Edo. de México el cual se encuentra ubicado a una altura de 2157 M.S.N.M; presenta clima semiseco templado con lluvias en verano (BS.KW) **.

En el C.E.I.E.A.C. y B se utilizaron 2400 pollos de engorda de la línea Purdue, los que se dividieron en 6 grupos de éstos tres fueron control y tres fueron grupos tratados con ácido propiónico (95%) * en el agua de bebida a partir de la 2a. semana de edad .

En la granja " Las Pirámides ", se utilizaron 5 grupos de los cuales dos fueron control y tres grupos fueron tratados con ácido propiónico (54%) * en el agua de bebida a --

* La dosificación del ácido propiónico en ambas granjas se calculó a la misma concentración.

** Sistema de clasificación climatológica de Köppen. Atlas Nacional del Medio Físico 1981. S.P.P.

partir de la 4a. semana de edad .

En los resultados obtenidos, sólo en C.E.I.E.A.C. y B. se observaron las diferencias estadísticas significativas en el porcentaje de mortalidad por ascítis en la 9a. semana de edad - entre los grupos control y los grupos tratados, siendo más bajo el porcentaje en los grupos tratados.

En relación al peso corporal de la misma granja sólo - en la 5a. semana de edad se observaron diferencias estadísticas significativas con un $P \geq 0.05$ entre los grupos tratados y uno de los controles, siendo superior en los grupos tratados.

En la granja " Las Pirámides " no se observaron dife - rencias estadísticas significativas.

II. INTRODUCCION .

El síndrome ascítico también conocido como poliserosi^{ti} tis, edema aviar, lipoidosis tóxica, ascítis ideopática, edema tóxico (8,9,12) y toxemia alimentaria (18,20) es un proble^{ma} ma que en México se ha presentado con bastante frecuencia en los últimos 15 años (10, 12, 14).

Aunque no se han valorado los daños económicos ocasionados por ésta enfermedad (8, 12) se ha tratado de estimar en forma aproximada las pérdidas económicas que ocasiona en el país señalándose cifras de hasta 2,900 millones de pesos anuales (14) y la mortalidad que ocasiona en las aves llega a ser hasta de un 50 - 60% (8,9,12).

La enfermedad y con ello la mortalidad llega a presentarse inclusive a partir del 29 día de edad, siendo más susceptibles los machos, sin embargo entre la 8a. y la 9a. semana de edad afecta más a las hembras (12), acentuándose la mortalidad durante el invierno (9,12).

En pollo de engorda se observa una mayor predisposición, aunque puede presentarse en otras especie (2) .

Las aves se encuentran deprimidas, postradas la respiración se torna toraco-abdominal, hay incoordinación y se observa un aumento de tamaño del abdomen bastante marcado; a la necropsia se llega a coleccionar hasta 500 ml, de fluido de

consistencia amarillenta (8, 12), muchas de las veces la consistencia del fluído es gelatinoso por la acción de la fibrina se presenta también hidropericardio, enteritis, congestión muscular y edema subcutaneo. (1)

La ascítis puede ser debida a varias causas, entre - las que se encuentran: obstrucción hepática de vasos sangui - neos o linfáticos, cualquier alteración en la presión sangui - nea, alteración en la permeabilidad de vasos sanguíneos o lin - fáticos y por intoxicaciones, (11), los aspectos a tomar en -- cuenta por los cuales el síndrome ascítico afecta a la econo - mía del productor en parvadas problema son la pobre pigmenta - ción, mal emplume, respuesta inadecuada a los tratamientos te - rapeúticos, pérdida de ganancia de peso, mala conversión ali - menticia, decomisos, etc. (14).

La o las causas del síndrome no han sido todavía es - clarecidas, sin embargo se pueden agrupar en factores predis - ponentes y en factores desencadenantes (14), entre los pri - meros se puede mencionar a la altura sobre el nivel del mar -- (10, 12) a la temperatura ambiental (9) al sexo de las --- aves (12).

Entre los factores desencadenantes se encuentran : residuos químicos contaminantes, de materias primas y/o alimen - to terminado como las semillas de crotalaria (16, 18) grasas

y aceites tóxicos desnaturalizados o insaponificados (18,19), metales pesados (7) insecticidas órgano-clorados, órgano-fosforados y clorinados bifenilos (18) y por la presencia de micotoxinas en el alimento (6,18,19).

Las micotoxinas incluyen un diverso grupo de metabolitos y sus toxinas producidas por diversos hongos en las materias primas para la elaboración de alimentos, cuando las condiciones de humedad, temperatura y aereación lo permiten .

Es difícil establecer en orden de importancia cual es la micotoxina de mayor importancia en la avicultura, sin embargo se puede mencionar a la alatoxina B₁ como una de las más importantes (15).

El ácido propiónico es un ácido graso de cadena corta, incoloro, de olor penetrante y sabor ácido, es soluble en agua, éter y cloroformo. Se encuentra entre los productos del metabolismo de mamíferos y se desintegra por oxidación entrando en el ciclo de Krebs.; encontrándose pocas horas después de ingerido en la orina, sudor, y en la leche .

En ratas se ha visto que se oxida hasta producir CO₂ exhalándose en 2 horas con la respiración (3) .

En aves se ha usado para la desinfección de agua de bebida, incubadoras, equipo en general, camas, medios de transporte y medio ambiente (enfriadores), así como preservador de materias primas y/o alimento terminado (4,5).

En observaciones de campo se ha visto que suministrado en el agua de bebida como desinfectante baja la incidencia de ascítis (10).

El ácido propiónico tiene acción fungicida, fungistática así como bactericida y bacteriostática especialmente -- contra organismos coliformes (en dosis superiores al 1% se ha visto que actúa contra salmonelas) esto es debido a que al -- ser absorbido por las células de los microorganismos les impide la metabolización de la energía produciendo muerte celular (5).

III. JUSTIFICACION DEL PROYECTO .

Debido a que las pérdidas ocasionadas por el síndrome ascítico ascienden aproximadamente a 2900 millones de pesos anuales (14) y a que no se conocen las repercusiones que pueda tener en cuanto a salud pública (12), es importante considerar las investigaciones reportadas en la literatura sobre las propiedades del ácido propiónico utilizado como antimicótico (6) ya que las micotoxinas entre otras causas pueden -- ser responsables del síndrome ascítico cuando son ingeridas -- por las aves (18, 19).

IV. HIPOTESIS.

En la práctica se ha observado que la incidencia del síndrome ascítico disminuye mediante la utilización del ácido propiónico en el agua de bebida (10), aunque no se conoce como actúa en éste; se sospecha interfiere a nivel intestinal en la absorción de micotoxinas considerando a éstas como uno de los factores que influyen en la presentación del síndrome ascítico (18,19).

V. OBJETIVOS.

El objetivo fundamental es evaluar el efecto del ácido propiónico en el agua de bebida para pollos de engorda en relación a la mortalidad por el síndrome ascítico y en el incremento de peso corporal.

Cuantificar las pérdidas que se presentan exclusivamente por el síndrome ascítico y efectuar una evaluación económica.

VI. ANTECEDENTES.

El presente trabajo se llevó a cabo en el C.E.I.E.A. C. y B. propiedad de la U.N.A.M. y en la granja " Las Pirámides " propiedad de Avícola Camarillo, durante los meses de septiembre a noviembre .

El C.E.I.E.A.C. y B se encuentra ubicado en Zapotitlán Delegación de Tlahúac, colinda al Norte con la Delegación de Iztapalapa, al Este con la Delegación de Milpa Alta y al Oeste con la Delegación de Xochimilco.

Está situado a una altitud promedio de 2250 M.S.N.M. entre los paralelos 19° 11' de latitud norte y los meridianos 98° 11' y 99° 00' oeste.

Tiene clima templado subhúmedo con lluvias en verano (CwW) * y la temperatura media es de 16° C.

La máxima es de 33° C, y la mínima es de 7° C. siendo Enero el mes más frío y Mayo el mes más cálido.

Los vientos dominantes durante la estación seca son los del Noroeste y en la estación cálida húmeda los del Noroeste.

La precipitación pluvial anual es de 747 mm, hay 107 días despejados y de 139-170 días de lluvia al año (17).

La granja " Las Pirámides " se encuentra ubicada en San Martín de " Las Pirámides ", Edo. de México, colinda al Norte con el Pueblo de Cozotlán, al Sur con San Sebastián Xal-

* Sistema de clasificación climatológica de Köppen. Atlas Nacional del Medio Físico 1981. S.P.P.

pa, al Este San Francisco Mazapa y al Oeste con San Juan Teotihuacán.

Esta situado a una altitud promedio de 2157 M.S.N.M; entre las coordenadas latitud Norte 19° 42' y longitud Oeste - 98° 47'.

Tiene clima semiseco con lluvias en verano (BC.KW), ** la temperatura media es de 15.4° C.

La máxima extrema es de 33.1° C., la mínima extrema es de -6° C, siendo en Octubre la 1ª. helada y en Marzo la última.

La precipitación pluvial anual es de 623.1 mm.; hay 106 días con lluvia y 153 días despejados; los días nublados son 20 anuales. *

* Boletín climatológico anual 1976.
Servicio Meteorológico Nacional.

** Sistema de clasificación Climatológica de Köppen. Atlas Nacional del Medio Físico 1981. S.P.P.

VII. MATERIAL Y METODOS.C.E.I.E.A.C. y B.

- Alojamiento para 2400 aves en la caseta de engorda del C.E.I.E.A.C. y B equipada con criadoras, comederos de tolva, bebederos automáticos y material de separación para lograr seis subdivisiones necesarias para contar con un tratamiento y su testigo, con tres réplicas de 400 aves cada uno.
2400 pollitos de un día de edad sin sexar, adquiridos en una casa comercial.

- 12 litros de ácido propiónico al 95% (Comercial Reka).
Tres tambos con capacidad de 200 l., cada uno para abastecer a los grupos tratados.

GRANJA " LAS PIRAMIDES " .

- Alojamiento para 10,000 aves en la caseta de engorda # 2 y alojamiento para 7,000 aves en la caseta # 3 de la granja " Las Pirámides " " Propiedad de Avícola Camarillo ", equipada con criadoras, comederos de

tolva, bebederos automáticos y material de separación para tener 4 divisiones en la caseta # 2 necesarias para contar con un grupo control y tres grupos testigo.

- La caseta # 3 se dejó como control con 7,000 aves --- 17,000 pollitos de un día de edad sin sexar.
 - 2 tambos con capacidad de 200 l. cada uno para poder abastecer al grupo control de la caseta # 4.
- Alimento, equipo, material de cama, antibióticos, gas y vacunas necesarias.

PROGRAMA DE TRABAJO.

En el C.E.I.E.A.C. y B las aves se distribuyeron en 6 grupos de 400 aves cada uno con cama de paja, se utilizó un diseño completamente al azar. En cada grupo tratado se colocó un tambo de 200 l. a los que se conectaron los bebederos para poder suministrar el tratamiento.

Diariamente se efectuó la necropsia de la mortalidad para poder determinar si presentaba ascítis y semanalmente se llevó el registro de ganancia de peso, también se tomaron muestras de alimento para análisis de aflatoxina B₁.

El calendario de vacunación fue :

VACUNA	BI	ENC/VIRUELA	L.T.	E.N.C.
VIA	agua	oc/emulsión-ala	ocular	ocular
EDAD	3 días	12 días	4 semanas	5 semanas

Los tratamientos administrados fueron :

En la 1ª. semana de edad, se recibió al pollito el 1er. día con 5 grs. de azúcar/litro de agua.

En la 2ª. y 3ª. semana de edad no se administraron tratamientos.

En la 4ª. semana de edad se dieron 100 grs. de sal/1000 litros de agua, debido a un problema de canibalismo durante 3 días y Vanodine 1 litro/1000 litros de agua durante 1 día debido al inicio de un problema respiratorio.

En la 5ª. semana de edad se administró Vanodine duran

E.N.C.	Enfermedad de Newcastle .
BI.	Bronquitis infecciosa
LT .	Laringo Traqueitis aviar .
I.B.F.	Infección de la Bolsa de Fabricio.

te 4 días.

En la 6ª. semana de edad no se administraron tratamientos.

En la 7ª. semana de edad se administró Vanodine durante toda la semana debido a un problema de Enfermedad Respiratoria Crónica Complicada.

En la 8ª. semana de edad, se inyectó al pollo con :

Tilosina 40 mg/kg. de peso corporal .

Oxitetraciclina 60 mg/kg. de peso corporal .

Lincospectin. 30 mg/Kg. de peso corporal .

También durante ésta semana se le administró al pollo Vanodine durante toda la semana, Cloropiridamida y sulfakinoxaleina 1 Kg/1000 litros de agua debido a un problema de coccidiosis durante 2 días.

En la 9ª. semana de edad se administró Vanodine durante dos días debido a un problema respiratorio .

VANODINE.M.R. Complejo Yodo-etanol y ácido fosfórico.
 TILAN SOLUBLE M.R. Tartrato de Tilosina.
 OXICICLINA M.R. Oxitetraciclina.
 LINCOSPECTIN M.R. Lincomicina y Espectinomomicina .

El alimento suministrado fue el que se elabora en la granja, el cual consta de 3 etapas.

FASE I 0-3 semanas de edad.

FASE II 4-6 semanas de edad.

FASE III 7-10 semanas de edad.

El manejo en general fue mover comederos y colocarlos a altura adecuada recoger la mortalidad diaria y anotarla en -- los registros de producción, alimentar a las aves llenando 2/3 partes del comedero, inspección de temperaturas, criadoras, cor tinas, comederos, limpieza de bebederos, tapetes sanitarios y - el volteo de cama .

En la granja " Las Pirámides ".

Las aves se distribuyeron en la caseta # 2 en 4 grupos de 2500 aves cada uno y 7,000 aves en la caseta # 3 con ca ma de paja, se utilizó un diseño completamente al azar .

En el lote control de la caseta # 2 se colocaron 2 - tambos con capacidad de 200 l. cada uno a los que se conectaron los bebederos para abastecer éste grupo con agua no tratada. El tratamiento se administró para los otros tres grupos en

el tinaco general de la caseta . La caseta # 3 se dejó como grupo control .

Diariamente se efectuó la necropsia de la mortalidad para determinar si presentaba ascítis y semanalmente se llevó el registro de ganancia de pesos corporal, también se tomaron muestras para análisis de aflatoxinas B₁.

El calendario de vacunación fue :

VACUNA	VIRUELA	ENC/BI	L.T.	ENC/IBF	ENC/BI
VIA	ala	ocular	ocular	oc/agua	ocular
EDAD	7 días	1.6 sem.	2.3 sem.	3.4 sem.	6.1 sem.

Los tratamientos administrados fueron :

En la 1ª. semana de edad: Se recibió al pollito con azúcar 5 grs./litro de agua y a partir del 3er. día de edad - hasta la salida a mercado se administró yodo al 5% 1 ml./4 litros de agua diariamente para la desinfección de la misma .

E.N.C.	Enfermedad Newcastle.
BI .	Bronquitis infecciosa .
L.T.	Laringo traqueitis aviar.
I.B.F.	Infección de la Bolsa de Fabricio.

Durante la 2ª. semana de edad no se administraron tra
tamientos .

Durante la 3ª. semana de edad se administró Viodine -
1 g./10 litros de agua durante 5 días, debido a un problema res
piratorio.

Durante la 4ª. semana de edad se administró trimezol
2 cm./litro de agua y oxitetraciclina 300 grs./100 litros de --
agua durante tres días.

Durante la 7ª. semana de edad se administró trimezol.
y oxitetraciclina durante un día y sulfas S₄ (Sulfaquinoxalei-
na al 35%. Sulfametazina al 25%, Sulfamerazina al 20% y Sulfa -
tiazol al 20%) a una dosis de 200 grs./1000 l. de agua, un día
dosis doble, otro día dosis sencilla, otro día descanso y otro_
día dosis sencilla. Este tratamiento se administró con el pro -
pósito de lograr una mayor absorción a nivel intestinal.

El alimento suministrado fue de una casa comercial --
(Malta y Tepexpan) y el manejo en general de la granja fue si
milar al empleado en el C.E.I.E.A.C. y B, ya descrito anterior-
mente .

La dosificación del ácido propiónico se determinó par
tiendo de las investigaciones realizadas sobre la concentración
mínima inhibitoria del producto Luprosil N.C. en diversos micro
organismos (10).

TRIMEZO/M.R.	Sulfametoxazol y trimetoprim .
LUPROSIL M.R.	Acido propiónico .
VIODINE M.R.	Dihidroyoduro de etilen diamina y vitamina B ₁₂ .

EDAD

DOSIS DEL ACIDO PROPIONICO AL 54%

PRIMERA SEMANA.	Las 72.hrs.	5 litros/1000 litros de agua.			
	del 4 al 7				
	día.	4	"	"	"
SEGUNDA SEMANA .		3	"	"	"
TERCERA SEMANA .		3	"	"	"
CUARTA SEMANA.		2	"	"	"
QUINTA SEMANA .		2	"	"	"
SEXTA SEMANA .		1	"	"	"
SEPTIMA SEMANA .		1	"	"	"
OCTAVA SEMANA.		1	"	"	"
NOVENA SEMANA .		1	"	"	"

Posteriormente se hizo una evaluación semanal de los resultados obtenidos, comparando grupos control con grupos tratados respectivamente en ambas granjas por medio de un análisis de varianza *; los resultados de los cálculos aritméticos se resumieron en un formato conocido como tabla de análisis de Varianza (ANDEVA) lo que permite una averiguación rápida de los resultados y solamente en las semanas que fueron estadísticamente significativas, se efectuó un análisis de Duncan. Finalmente se efectuó un análisis económico de los costos de producción y del costo del tratamiento.

* Wayne, D., Bioestadística. Base para el análisis de la salud Editorial Limusa, México 1980.

Los resultados obtenidos en la granja " Las Pirámides " se tomaron en cuenta a partir de la 5ª. semana de edad debido a que el tratamiento en ésta granja se empezó en la 4ª. semana de edad.

VIII R E S U L T A D O S

CUADRO # 1

FORMATO DEL ANALISIS DE VARIANZA (ANDEVA)

FUENTE DE VARIACION.	G.L.	S.C.	CM.	F.C.	F.T.
t	t-1	S.C.t	C.M.t.		
E	N-t	S.C.e.	C.M.e.	C.Mt/C.M.e.	$F_1 - V_1 V_2 G.L.$
T	N-1	S.C.T.			

G.L.	Grados de Libertad .	T	Total
S.C.	Suma de Cuadrados.	N.	Número de observaciones.
F.C.	Distribución de F. calculada.	V_1	Grados de libertad del numerador.
F.T.	Distribución de F. de tabla.	V_2	Grados de libertad del denominador.
t	# de tratamientos.		
E	Error .		

CUADRO # 2

EFFECTO DEL ACIDO PROPIONICO EN EL AGUA DE BEBIDA SOBRE EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD POR
EL SINDROME ASCITICO .

C.E.I.E.A.C. y B.

REPLICAS	SEMANAS DE EDAD									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	acumulativo
1	-	-	-	-	-	-	-	.248 a	.249 b	.497 a
2	-	-	-	-	-	-	-	.246 a	.250 b	.496 a
3	-	-	-	-	-	-	-	.242 a	- a	.242 a
1	-	-	-	-	-	-	-	-	.494 c	.737 a
2	-	-	-	-	-	-	.243	-	.492 c	.737 a
3	-	-	-	-	-	-	-	-	.507 a	.507 a

* LETRAS DIFERENTES EN LA MISMA COLUMNA, SON ESTADISTICAMENTE SIGNIFICATIVOS CON UN

$P \geq 0.05$

CUADRO # 3

EFFECTO DEL ACIDO PROPIONICO EN EL AGUA DE BEBIDA SOBRE EL INCREMENTO DE PESO CORPORAL .

C.E.I.E.A.C. y B.

REPLICAS	SEMANAS DE EDAD								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	.082	.157	.322	.510	.875 b	.975 a	1.1 a	1.60 a	1.850 a
2	.078	.160	.305	.550	.862 b	1.05 a	1.18 a	1.625 a	1.960 a
3	.088	.157	.295	.580	.906 b	1.16 a	1.37 a	1.837 a	1.850 a
1	.080	.167	.335	.600	.800 b	1.13 a	1.25 a	1.687 a	2.06 a
2	.086	.157	.305	.500	.687 a	.982 a	1.25 a	1.675 a	2.04 a
3	.081	.175	.295	.570	.787 b	1.03 a	1.08 a	1.512 a	1.825 a

LETRAS DIFERENTES EN LA MISMA COLUMNA SON ESTADISTICAMENTE SIGNIFICATIVAS CON UN

$P \geq 0.05$

CUADRO # 4

EFFECTO DEL ACIDO PROPIONICO SOBRE EL PORCENTAJE DE MORTALIDAD POR EL SINDROME ASCITICO

GRANJA " LAS PIRAMIDES "

REPLICAS	SEMANAS DE EDAD				ACUMULATIVO
	5	6	7	8	
1	.157	.158	.358	.521	1.194
2	.078	.079	.436	.359	.952
3	.197	.197	.516	.480	1.39
1	.236	.198	.278	.440	1.152
2	.145	.248	.649	.668	1.71

NO SE OBSERVARON DIFERENCIAS ESTADISTICAS SIGNIFICATIVAS CON UN $P \geq 0.05$

EFECTO DEL ACIDO PROPINICO SOBRE EL ACIDO PROPIONICO SOBRE EL INCREMENTO DE PESO CORPORAL

GRANJA " LAS PIRAMIDES "

	REPLICAS	SEMANAS DE EDAD			
		5	6	7	8
TRATADAS	1	1.084	1.252	1.725	1.966
	2	1.045	1.304	1.669	2.074
	3	1.074	1.317	1.65	2,062
CONTROL	1	1.033	1.249	1.462	1.987
	2	.946	1.240	1.607	1.879

NO SE OBSERVARON DIFERENCIAS ESTADISTICAMENTE SIGNIFICATIVAS CON UN $P \geq 0.05$

ANALISIS TOXICOLOGICO DEL ALIMENTO PARA LA DETERMINACION DE AFLATOXINA B₁

C.E.I.E.A.C. y B.

ALIMENTO	RESULTADOS
FASE I	Negativo a aflatoxina B ₁
FASE II	Negativo a aflatoxina B ₁ ; se observaron 3 compuestos fluorescentes .
FASE III	Negativo a aflatoxina B ₁ ; se observaron 3 compuestos fluorescentes .

ANALISIS PRACTICADOS EN EL LABORATORIO DE TOXICOLOGIA DE LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA DE LA U.N.A.M.

ANALISIS TOXICOLOGICO DEL ALIMENTO PARA LA DETERMINACION DE AFLATOXINA B₁

GRANJA " LAS PIRAMIDES "

ALIMENTO	RESULTADOS
FINALIZADOR TEPEXPAN :	Negativo a Aflatoxina B ₁ ; Se observaron 4 compues- tos fluorescentes.
FINALIZADOR MALTA .	Negativo a aflatoxina B ₁ se observaron 3 compues- tos fluorescentes.

* ANALISIS PRACTICADOS EN EL LABORATORIO DE TOXICOLOGIA DE LA FACULTAD DE MEDICINA VE -
TERINARIA Y ZOOTECNIA DE LA U.N.A.M.

RELACION DE LOS COSTOS DE PRODUCCION DE AVES TRATADAS CON ACIDO

PROPIONICO Y AVES NO TRATADAS

C.E.I.E.A.C. y B.

	CONTROL	TRATADO
# de aves inicial .	1200	1200
# de aves final .	1156	1172
peso X por ave. *	1.624	1.654
Kg. producidos.	1877.344	1938.488
Egresos .	223683.98	232560.89
Costo de tratamiento.	<hr/>	1292.928
Costo Total .	223683.98	233853.81
Costo por Kilogramo .	119.14	119.97
Costo por Ave.	193.49	199.53

* PESOS PROMEDIOS OBTENIDOS EN LA 8ª. SEMANA DE EDAD EN LA QUE SE CERRO EL EXPERIMENTO .

RELACION DE LOS COSTOS DE PRODUCCION DE AVES TRATADAS CON ACIDO

PROPIONICO Y AVES NO TRATADAS

GRANJA " LAS PIRAMIDES "

	CONTROL	TRATAMIENTO
# de aves inicial.	9600	7800
# de aves final .	8943	7334
Peso promedio por ave *	1.987	2.034
Kg. producidos .	17,769.741	14,917.356
Egresos .	2,351,114.7	1,928,108.6
Costo del tratamiento.	<u> </u>	16,556.6
Costo Total.	2.351,114.7	1,944,665.2
Costo por Kilogramo .	132.31	130.362
Costo por ave.	262.9	265.15

* PESOS OBTENIDOS A LA 8ª. SEMANA DE EDAD EN LA CUAL SE CERRO EL EXPERIMENTO .

IX. DISCUSION .

En el C.E.I.E.A.C y B durante los últimos años la mortalidad por el síndrome ascítico no ha sido muy elevada por lo que en el presente experimento se presentaron los primeros casos en la 7ª. semana de edad, coincidiendo aparentemente posterior o conjuntamente con un brote de Enfermedad Respiratoria -- Crónica Complicada.

Al analizar la mortalidad por el síndrome ascítico se pudo observar que de la 1ª. a la 6ª. semana no se presentó éste; en la 7ª. semana sólo se presentó en uno de los grupos tratados aunque esto no fué estadísticamente significativo; en la 8ª semana de edad tampoco se observaron diferencias estadísticas y en la 9ª. semana de edad si se observaron diferencias estadísticas con un $P \geq 0.05$ entre los grupos control y los grupos tratados, siendo mayor en los grupos controles, sin embargo el porcentaje de mortalidad por ascítis es muy bajo.

En relación a los pesos corporales de la misma granja de la 1ª. a la 4ª. semana de edad no se observaron diferencias estadísticas entre los grupos tratados y los grupos control.

En las semanas siguientes tampoco se observaron diferencias estadísticas, sin embargo aritméticamente en la 8ª. semana de edad el mayor peso corporal se observó en los grupos -- tratados y en la 9ª. semana de edad el mayor; pero también el -

menor peso corporal se observó en los grupos control.

En la granja " Las Pirámides " no se observaron diferencias estadísticas significativas con un $P \geq 0.05$ en el porcentaje de mortalidad por el síndrome ascítico en pollos de engorda tratados con ácido propiónico en el agua de bebida, sin embargo aritméticamente en la 5ª. y en la 6ª. semana de edad se observó una disminución en la mortalidad por ascítis en los grupos tratados. En la 7ª. semana de edad el porcentaje de mortalidad por ascítis fue menor en uno de los grupos controles y en la 8ª. semana de edad, el porcentaje de mortalidad por ascítis fue menor en uno de los grupos tratados y se presentó el mayor porcentaje en uno de los grupos controles.

Desde el punto de vista acumulativo, no se observaron diferencias estadísticas.

En relación al peso corporal de las aves en la misma granja, tampoco se observaron diferencias estadísticas sin embargo aritméticamente, en la 5ª. semana de edad el mayor peso corporal se observó en uno de los grupos tratados y el menor en uno de los grupos controles, en la 6ª. semana de edad no hubo diferencias, en la 7ª. semana de edad el mayor peso corporal alcanzado se observó en los grupos tratados y el menor peso corporal se observó en los grupos control . En la 8ª. semana de edad se observó un ligero aumento de peso en los grupos tratados.

X. CONCLUSIONES.

1.- En el C.E.I.E.AC. y B. se observaron diferencias estadísticas con un $P \geq 0.05$ en el porcentaje de mortalidad por ascítis sólo en la 9ª. semana de edad.

En la misma granja en relación al incremento de peso corporal semanal sólo se observaron diferencias estadísticas -- significativas en la 5ª. semana de edad .

2.- En la granja " Las Pirámides ", donde tradicionalmente la ascítis si es un problema, en ésta parvada, tan grave como en otras ocasiones el ácido propiónico no mostró ventajas significativas en el control del síndrome ascítico.

En ésta misma granja, el incremento de peso corporal semanal de aves tratadas, desde el punto de vista aritmético - fue mínimo en comparación con los grupos control.

3.- La mortalidad por el síndrome ascítico en el C.E.I.E.A.C.y B. es mínima y se observó su inicio con un brote de Enfermedad Respiratoria Crónica complicada lo que coincide con observaciones de campo (12).

4.- A pesar de contar con elementos tales como época del año _ altura sobre el nivel del mar y antecedentes de casos gra-

ves de ascítis, no se presentaron porcentajes elevados de ascítis como se esperaba tanto en los lotes control como en los lotes tratados .

- 5.- Debido a la forma como se desarrolla y presenta la ascítis las pruebas que se realizan de preferencia deben llevarse a cabo bajo las condiciones de campo y las respuestas que se obtengan dependerán no solamente de un factor aislado - que se analice, como puede ser un producto, sino que dependen de todos los factores que directa o indirectamente influyen sobre ésta .

8.- LITERATURA CITADA:

- 1.- Allen, I.R.: The role of " Toxic fat " in the production of hidropericardium and ascitis in chickens, Am Vet Res. 25: 1210 - 1229 (1964).
- 2.- Barbosa, E.J. : Ascitis en el faisán criado a altitudes inferiores a su habitat natural. Memorias de la VII Reunión de A.N.E.C.A. Guadalajara, Jal. (1982).
- 3.- B.A.S.F. (ed) : Alimentación Animal, Investigación y -- Práctica, Barcelona, España, S.A. abril (1973).
- 4.- B.A.S.F. Brasileira S.A. (ed) : Informes Técnicos, Brasil (1981).
- 5.- B.A.S.F. Venezolana, S.A. (ed) : La lucha contra los microorganismos y sus dañinos efectos. El porque de la -- conservación y de los tratamientos preventivos . Venezuela, junio (1981).
- 6.- Dixon, C.R. Hamilton, P.B. : Effect of feed ingredients on the antifungal activity of propionic acid, : Poultry Sci. 60 : 2407-2411 (1981).

- 7.- Edward, J. T. : Salt Poisoning in Pigs and Poultry.
J. Comp. Pathol. Therap. 31 : 40 (1981).
- 8.- Estudillo, L. J. : Edema aviar, ascitis ideopática, enteritis, edema de las alturas, síndrome de las grasas tóxicas, lipoidosis tóxica etc. Memorias del 1º Congreso Nacional de A.N.E.C.A. Guadalajara, Jal. (1976).
- 9.- García V.R. Romano, J.I.: Índice de mortalidad diaria - por el síndrome ascítico con relación a los niveles de energía del alimento y con temperaturas ambientales en el pollo de engorda. Memorias de la VII Convención Anual de A.N.E.C.A. Guadalajara, Jal. (1982).
- 10.- Garibay, M. E. : Comunicación personal B.A.S.F. Mexicana, S. A. (1983).
- 11.- Gayton, C.A. : Tratado de fisiología médica, nueva editorial interamericana, S.A. de C.V. México D.F. 5ª. ed. (1977) .
- 12.- López C.C. : Reporte sobre investigaciones recientes -- sobre el síndrome ascítico en México. VI Ciclo Internacional de Conferencias sobre Avicultura de A.N.E.C.A.- México D.F. septiembre (1983).

- 13.- Ortega, S.J. : Ascitis en el pollo de engorda, implicaciones y efectos en el área del Bajío. Memorias de la VII Convención anual de A.N.E.C.A. Guadalajara, Jal. - (1982).
- 14.- Ortega, S.J. : Reporte de ascitis en México y su importancia en México. 19. Mesa Redonda sobre el Síndrome Ascítico en México, México, D.F. octubre (1982).
- 15.- Osuna, O. : Micotoxinas y técnicas de laboratorio, A.M.E.V.E.A. Bogotá, Colombia agosto (1981).
- 16.- Pass, D.A. : Heliothrine Poisoning of Broilers: Chickens: Experimental Clinicopathology study of low Dose Intoxication Avian Pathology. 11 : 81-93 (1982).
- 17.- Quinta Enciclopedia de México, 3a. ed. impresora y editora mexicana, S.A. de C.V. México D.F. (1978).
- 18.- Rosiles, M.R. : Algunos factores tóxicos que intervienen en la ascitis de las aves. 19. Mesa Redonda sobre el Síndrome Ascítico en México. México, D.F. octubre -- (1982).

- 19.- Sanger, V.L., Scott, L, Harridy. A. Gale, G. and Poun-
den, W.D. : Alimentary Toxemia in Chickens. J.A.V.M.A.
1 172-176 (1958).