

12  
1ej



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

"COMPORTAMIENTO DE OVINOS EN CRECIMIENTO  
ALIMENTADOS CON ENSILAJE DE AVENA vs ENSI-  
LAJE DE AVENA CON 30% DE EXCRETAS DE CONEJO"

## T E S I S

Que para Obtener el Título de:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Presenta:

BRAVO GONZALEZ ALEJANDRO

Director de Tesis: MVZ Jesús Guevara Vivero



## **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 está 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.

## I N D I C E

RESUMEN	----
INTRODUCCION	1
REVISION DE LITERATURA	2
OBJETIVOS	7
MATERIAL Y METODO	8
RESULTADOS	12
DISCUSION	22
CONCLUSIONES	27
ANEXOS	29
BIBLIOGRAFIA	39

BRAVO GONZALEZ ALEJANDRO. Comportamiento de ovinos en crecimiento alimentados con ensilaje de avena vs ensilaje de avena con 30% de excretas de conejo.

R E S U M E N .

Este trabajo se realizó en las instalaciones del Centro de Producción Agropesquera (CPA) de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán U.N.A.M. ubicado en Cuautitlán, edo. de México; el objetivo fue el de estudiar las ventajas o desventajas de la utilización de las excretas de conejo mezcladas con otros forrajes en la alimentación de los ovinos; evaluando algunos parámetros productivos como: ganancias de peso y conversión alimenticia.

Para el trabajo se utilizaron 28 corderos criollos encastados con Rambouillet con una edad promedio de 5 meses y con un peso inicial promedio de 15.93 Kg; los cuales se dividieron en dos bloques de 14 animales con 2 tratamientos de 7 animales cada uno. Los tratamientos fueron: lote (I) experimental alimentados a base de ensilaje de avena con 30% de excretas de conejo y lote (II) control alimentados a base ensilaje de avena tradicional.

El período de acostumbramiento a la dieta, fue de 8 días para ambos bloques; el experimento por bloque tuvo una duración de 31 y 44 días respectivamente.

Los animales del tratamiento (I) en el primer bloque mostraron una pérdida de peso de -0.0871 Kg. diarios, su conversión alimenticia mostró esta tendencia de ser de -2.29 Kg; no así los animales del segundo bloque que tuvieron ganancias diarias de peso de 0.124 Kg. y una conver---

sión alimenticia de 2.28 Kg. en promedio.

Los animales del tratamiento (II) en el primer bloque - mostraron una pérdida de peso de -0.01370 Kg. siendo su conversión alimenticia de -2.55 Kg; en cambio en el segundo bloque obtuvieron ganancias diarias de peso de 0.148 Kg. y una conversión alimenticia de 3.30 Kg. en promedio; no habiendo diferencia estadísticamente significativa (  $P > 0.1$ ) entre -- las fluctuaciones de peso, la conversión alimenticia y la -- conversión proteica entre los dos tratamientos. Concluyendo que al no encontrar diferencias significativas entre ambos - tratamientos podemos decir que se pueden incluir las excre-- tas en menores proporciones en la dieta pero aumentando la - calidad y la cantidad de la misma.

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

Una de las necesidades fundamentales del hombre a través de su desarrollo evolutivo e histórico ha sido el alimento. Aún en nuestros días el tema sigue siendo motivo de satisfacción y de angustia para los pueblos y los gobiernos de las naciones, tanto pobres como ricas (Shimada 1983). -- Este problema sigue agravándose a consecuencia del desmedido crecimiento demográfico.

Si bien el hombre cuenta con los animales como una de las fuentes de alimentación, éstos a su vez necesitan ser cuidados y alimentados por el hombre, estableciéndose entonces una fuerte competencia entre ambos por los productos -- de la tierra (Hulsz 1983).

Algunas de las áreas que abarca la producción animal son: la nutrición; la reproducción y la genética; de éstas, la nutrición es la más importante desde el punto de vista económico, ya que si se analizan los costos de la producción pecuaria se logra subrayar el papel sobresaliente de la nutrición (Shimada 1983).

Como es sabido, la crisis por la cual atraviesa nuestra ganadería no es un problema reciente, por lo que especialistas en nutrición animal se han abocado a la tarea de encontrar alternativas de alimentación animal, disminuyendo el costo de producción y aumentando la eficiencia productiva de los animales (Aburto 1982).

## REVISION DE LITERATURA.

La alimentación con excretas a los animales, intencional o inadvertidamente ha sido practicada por los criadores de ganado desde la domesticación de éstos (Harmon et al 1971). Muchas especies de animales practican la coprofagia extensivamente (Harmon et al 1971; Lang 1981.)

Una de las posibles y más factibles alternativas de alimentación animal es el manejo de excretas, debido a su fácil disponibilidad (Mariscal 1980), ya que este producto es un gigante dormido y es un material orgánico con un gran valor alimenticio más allá del usado como fertilizante. Este subproducto del ganado es una importante fuente para proporcionar nutrientes y disminuir los costos de alimentación asociados con la producción de ganado (Harmon et al 1971; Forster-1980). Dichas excretas también se han venido utilizando para la fertilización de los suelos pero se ha demostrado que poseen un valor poco satisfactorio para éste propósito (Forsht y Cross 1974 y Zindel y Flegal 1971, citados por Shuler et al 1979), pues cuentan con el 10-20% del contenido de nutrientes que tienen los fertilizantes comerciales (Pratt 1979); además de que al deponerlas sobre el suelo pierden mucho de su valor nutritivo (Shuler et al 1979; Fontenot y Jurubescu-1975).

Smith y Wheeler 1979 (citados por Hulsz 1983) mencionan que las excretas animales poseen de 3 a 10 veces mayor valor como fuente de proteína para los animales, que como fuente de nutrientes para las plantas. Esta cifra es únicamente válida para rumiantes, debido a que del 20 al 50% de -

la proteína cruda (PC) que contienen está en forma de Nitrógeno No Proteico (NNP) (Barth y Gelaye 1980). Dichas excretas animales contienen 60% de materia seca como proteína uni celular (bacterias y levaduras) (Harmon et al 1971).

La deliberada incorporación de las excretas en la mezcla de una dieta animal como suplemento alimenticio puede ser más fácilmente aceptado por el ganado (Harmon et al 1971)

Varios autores recomiendan el uso de las excretas con un previo tratamiento (Berger et al 1981); puesto que el procesamiento de excretas es importante para la destrucción de patógenos potenciales, mejoramiento de las características de almacenaje y mantenimiento de la palatabilidad (Fontenot y Jurubescu 1975; Mariscal 1980).

Dentro de los diferentes tratamientos para la conservación de un forraje está el ensilaje, que se caracteriza por la producción de calor y ácidos orgánicos; especialmente ácido Láctico y Acético, continuando con un reposo durante el cual la concentración del ácido láctico permanece estable y el PH de la masa fermentada se hace constante y cercano a cuatro, previniendo así su posterior deterioro. Esto se realiza bajo condiciones anaeróbicas, con provisión de carbohidratos utilizables contenidos en el forraje o añadidos, y mantenido a temperatura óptima constante para que los organismos productores del ácido láctico desarrollen la suficiente acidez en el medio que prevenga su descomposición (Wattson 1977; Banderas 1981).

Cuando el proceso de ensilaje falla proliferan las bac-

terias productoras del ácido butírico, dándole un olor a mantequilla rancia; otro problema es a causa de una mala compactación o por filtración de aire, lo que ocasiona una excesiva respiración de las células vegetales produciendo exceso de calor y que se obtenga un producto sobrecalentado; ocasionando que la digestibilidad de los constituyentes disminuyan notablemente a causa del calentamiento producido y que las proteínas también experimenten mermas de consideración en su digestibilidad (Wattson 1977; Banderas 1981).

Las ventajas que ofrece un ensilado son:

- a) Buena aceptación por parte del animal.
- b) Bajas pérdidas de nutrientes.
- c) Deodorización.
- d) Permite el control de patógenos después de la tercera semana.  
(Mariscal 1980)
- e) Ensilando las excretas con otros materiales como los -- residuos de cosechas puede ser un gran potencial para la utilización de ambos productos.  
(Pontenot y Jurubescu 1975; Berger et al 1981).

Las desventajas de este tratamiento serían:

- a) Dilución del material durante el tiempo de ensilaje.
- b) Habilidad estacional del forraje.
- c) Requiere facilidades para el almacenamiento.  
(Mariscal 1980).

Se han realizado estudios de las excretas de ciertas especies tales como bovina, porcina y aviar obteniendo resultados deseables para los rumiantes, encontrándose además que el aprovechamiento de el contenido de nutrientes y la diges-

tibilidad del excremento animal depende grandemente de la edad del animal. (Fontenot y Jurubescu 1975).

Se ha pensado que la utilización de excretas animales en la dieta podría ocasionar problemas de salud, por la transmisión de patógenos (Fontenot y Jurubescu 1975; Berger et al 1981); sin embargo, estudios realizados reportan que las excretas pueden ser recicladas con un tratamiento para la alimentación animal sin afectar la salud de los mismos (Hulsz 1983; Berger et al 1981; Fontenot y Jurubescu 1975). Aunque los problemas de sanidad no son serios ofreciendo excretas como alimento, existe un cuidado concerniente al riesgo de enfermar a los animales por organismos patógenos que pueden ser ingeridos continuamente con el uso de las excretas como un ingrediente del alimento (Fontenot y Jurubescu 1975; Banderas 1981).

Hasta ahora se han realizado pocos estudios acerca de la utilización de las excretas de conejo, así como su tratamiento. Lang (1981) menciona que los conejos poseen dos tipos de heces fecales;

- 1.- Duras (las que se producen durante el día) y
- 2.- Blandas (las que se producen durante la noche) y a las que se han llamado cecotrofos.

El análisis químico proximal realizados a las excretas duras reportan los siguientes resultados:

Excretas de conejo duras.

	<u>A</u>	<u>B</u>
P.C.	16.9%	9.2%
F.C.	28.07%	28.90%
E.L.N.	39.31%	52.4%
E. E.	1.6%	1.7%
CENIZAS	11.0%	8.2%
P	1.75%	1.3%
Ca	1.89%	- - -

A) (García 1985)

B) (Lang 1981)

El otro componente de la dieta es el ensilaje de la avena, cuyo análisis químico proximal encontrado es:

Ensilaje de avena.

P.C.	9.7%
F.C.	34.00%
P	0.47%
Ca	0.33%

(Shimada 1983)

La reducción en los costos de alimentación se pueden lograr con la utilización de los esquilmos agroindustriales y traerá por lo tanto un mayor impacto en la eficiencia general de las explotaciones beneficiando así al productor y al consumidor.

## O B J E T I V O S .

- Analizar la ganancia diaria de peso y conversión alimenticia en los ovinos en crecimiento con la utilización del ensilaje de avena con excretas de conejo, comparado con la dieta convencional (avena).
- Determinar si es posible o no el aprovechamiento de las excretas de conejo ensiladas en la alimentación de los ovinos para establecer el funcionamiento de una explotación integral.
- Determinar si en las excretas de conejo ensiladas se encuentra la presencia de microorganismos patógenos que afecten a las especies que las consumen.

M A T E R I A L .

BIOLOGICO:

28 corderos criollos encastados con Rambouillet con --  
edad promedio entre 3 y 5 meses y un peso promedio de--  
15 kilos aproximadamente.

Dos y media toneladas de ensilaje de avena†

Dos y media toneladas de ensilaje de avena\* con 30% de  
excretas de conejo en base seca.

Melaza.

Medios de cultivo.

QUIMICO:

Reactivos empleados en los Laboratorios de Bromatología  
y Microbiología.

FISICO:

Dos corrales con piso de cemento y malla de alambre.

Carretilla.

Bieldo.

Báscula con pesas con capacidad de 1,000 Kgs.

Báscula con capacidad de 25 Kgs.

Pala establera.

Material de cristalería empleado en los Laboratorios -  
de Bromatología y Microbiología.

\*Variedad Chihuahua.

## M E T O D O.

El presente estudio fue realizado en las instalaciones - del Centro de Producción Agropecuaria de la F.E.S.-Cuautitlán ubicado en el Km. 2.7 de la Carretera Cuautitlán-Teoloyucan - del Municipio de Cuautitlán Izcalli, estado de México: local<sup>u</sup>izado entre los 19°37' y 19°45' de latitud Norte y los 99°07'- y 99°14' de longitud Oeste; con una altitud media de 2400m.s.n.m; y temperatura media anual de 15.7°C; siendo el clima para la región el templado, el más seco de los subhúmedos, con lluvias de verano (Reyna 1978).

Antes de que los animales experimentales fuesen sometidos al trabajo, se realizaron estudios generales de salud, - entre ellos se realizaron el muestreo al azar del 10% de los animales y se realizaron exámenes coproparasitoscópicos con la prueba de Mc. Master siendo éstos positivos; habiendo sido desparasitados los borregos con Levamisol al 12% y además de un baño de inmersión con Coumaphos al 0.2%.

Los animales se dividieron en dos bloques, cada uno con dos tratamientos y con 7 corderos respectivamente, los que -- fueron distribuidos al azar.

Los animales fueron sometidos a un período de adaptación a la nueva dieta experimental por 8 días consistente en el en silado siguiente:

una capa de avena en todo el piso, posteriormente una capa de excretas de conejo y encima otra capa de avena con melaza diluida con agua en un 12% aproximadamente, y posteriormente el apisonamiento de las capas. Se tapó con costales de nylon y - una capa de avena y se dejó fermentar durante 45 días, al fin

de los cuales fue abierto, empezando a administrar la ración en un porcentaje del 15% de la dieta total diaria hasta completar el 100%, puesto que los corderos recibían suplemento, concentrado y lo que se evaluó fue el aporte de proteínas -- que porporcionaba las excretas sin la necesidad de suplementar con concentrado.

Al ser completada ésta prueba, se pesaron los animales--previo ayuno y posteriormente cada 14 días con lo cual se -- obtuvieron los pesos que sirvieron para calcular las ganancias diarias de peso y la conversión alimenticia promedio de los animales por bloque.

El alimento ofrecido se pesó diariamente, así como el --residual. Se tomaron muestras cada quince días de los ensilajes y se almacenaron en bolsas de polietileno en refrigera--ción para hacer una muestra total al final del experimento a la cual se le realizó el análisis químico proximal, para determinar qué cantidad de nutrientes había perdido por efecto de la fermentación y por el efecto de haberse abierto.

También se tomaron muestras de ensilaje y de la coneja--za en frascos estériles y se maceraron para realizar siem---bras en medios de cultivo selectivos como son Verde Brillante y McConkey; se purificaron las colonias que crecieron mediante pases a medios de cultivo Verde Brillante y posterior--mente se les corrieron las pruebas Bioquímicas que fueron -- Urea, Manitol, Citrato, TSI y MR-VP para determinar qué géne--ro bacteriano era el que esta presente.

Posteriormente se analizaron los resultados obtenidos --por análisis de varianza. Los parámetros a evaluar fueron: --

Ganancia diaria de peso. Usando la fórmula  $\frac{Pf - Pi}{\text{días}}$

Consumo de proteína cruda por animal. Usando la fórmula  $\frac{MS(\%PC)/\text{día}}{GDP}$

Conversión Alimenticia. Usando la fórmula  $\frac{MSconsumida/\text{día}}{GDP}$

Se calculó la materia seca consumida por los animales, es decir, se sumó la cantidad de alimento que comieron durante la duración del bloque correspondiente y se multiplicó por la materia seca obtenida en el análisis químico proximal.

R E S U L T A D O S .

Los resultados obtenidos en el Laboratorio de Bromatología nos reportan los siguientes análisis químicos proximales de los ingredientes que se emplearon en la dieta. (Cuadros No. 1, 2 y 3).

CUADRO # 1  
ANALISIS QUIMICO PROXIMAL DEL ENSILAJE DE AVENA  
REALIZADO EN LA F.E.S.C.

FRACCION	T.C.O	B. S.
HUMEDAD	68.3	0
MATERIA SECA	31.7	100
P.C.	2.66	8.4
F.C.*	10.20	32.2
E.L.N.	83.14	46.79
E.E.	1.3	4.10
CENIZAS.	2.7	8.51

\*F.C. DETERMINADA POR METODO DE VAN SOEST. Bravo 1987.

T.C.O.= Tal como se ofreció.

B.S.= Base seca.

## ANALISIS QUIMICO PROXIMAL DEL ENSILAJE DE AVENA

CON CONEJAZA REALIZADO EN LA F.E.S.C.

FRACCION	T.C.O.	B.H.	B.S.
HUMEDAD	67.6	5.89	0
MATERIA SECA	32.4	94.11	100
P.C.	3.85	11.17	11.17
F.C.*	9.25	26.88	28.56
E.L.N.	77.49	34.61	30.52
E.E.	1.83	5.32	5.65
CENIZAS.	7.58	22.02	23.40

Bravo 1987

\*F.C. DETERMINADA POR METODO DE WEEENDE.

T.C.O.=Tal como se ofreció

B.S.= Base seca.

B.H.= Base húmeda.

CUADRO #3

ANALISIS QUIMICO PROXIMAL DE CONEJAZA  
REALIZADO EN LA F.E.S.C.

FRACCION	T.C.O.	B.H.	B.S.
HUMEDAD	26.4	5.68	0
MATERIA SECA	73.6	94.32	100
P.C.	9.40	12.05	12.78
F.C.*	36.83	47.20	50.05
E.L.N.	38.00	20.54	15.74
E.E.	3.04	3.9	4.13
CENIZAS	12.73	16.31	17.30

BRAVO 1987

F.C.\* DETERMINADA POR METODO DE WEEENDE

T.C.O.= Tal como se ofreció

B.H. = Base húmeda.

B.S. = Base seca.

En el primer bloque ambos tratamientos disminuyen sus pesos corporales (2.702 Kg. y 4.25 Kg. promedio respectivamente) subsiguientes al peso inicial, no presentándose una ganancia diaria de peso sino una disminución de éste por lo que las -- consideramos negativas (-0.0845 Kg. y -0.135 Kg promedio) al igual que su conversión alimenticia la cual no se pudo calcular idoneamente dándonos valores matemáticos negativos - - - (-25.215 Kg. y -5.272 Kg. promedio) haciendo por todo esto ineficiente la conversión proteica como lo marca el cuadro #4.

Sin embargo se puede observar que el segundo bloque ambos lotes muestran una notable mejoría con respecto al primero ya que en dos pesajes posteriores al peso inicial hay aumento -- del peso corporal ( 5.477 Kg. y 6.53 Kg. promedio respectivamente) por lo que las ganancias diarias de peso se incrementan (.216 Kg. y .345 Kg.) favoreciendo su conversión alimenticia (2.435 Kg. y 2.589 Kg.) a medida que avanzaba el experimento y su conversión proteica (eficiencia proteica) (Maynard 1979) fue haciéndose más efectiva (1.568 Kg. y 1.429 Kg) no habiendo una diferencia significativa estadísticamente ---  $p > 0.10$  con respecto al primer bloque como lo muestran los cuadros Nos. 5, 6, 7, y 8.

Durante el tiempo de experimentación de ambos bloques pe recieron algunos corderos, los cuales fueron enviados al Laboratorio de Patología. (Ver anexos).

CUADRO #4

RELACION DE PARAMETROS OBTENIDOS  
POR LOS CORDEROS DEL BLOQUE I

PARAMETROS	TTO. (I) (n)	S <sup>2</sup>	S	TTO. (II) (n)	S <sup>2</sup>	S
	7			7		
Peso Inic. Kg	17.28			19.89		
Peso Fin. Kg	14.58			15.64		
G.D.P. $\bar{X}$ Kg	-.0845	.070	.265	-.135	.164	.405
CMS $\bar{X}$ Kg	.208	.003	.06	.360	.001	.031
C.A. $\bar{X}$ Kg	-25.21	6256	79.10	-5.27	248.5	15.8
C.P. X Kg	-21.03	4351	66	-3.100	85.95	9.27

Bravo 1987.

G.D.P.=Ganancia diaria de peso  
CMS =Consumo de materia seca  
C.A. =Conversión alimenticia  
 $\bar{X}$  =Promedio

C.P.=Conversión proteica  
S<sup>2</sup> =Varianza  
S =Desviación standar  
n =No. de animales.

CUADRO #4

RELACION DE PARAMETROS OBTENIDOS  
POR LOS CORDEROS EN EL BLOQUE II

PARAMETROS	TTO. (I) (n)	S <sup>2</sup>	S	TTO. (II) (n)	S <sup>2</sup>	S
	7			7		
Peso Inic. Kg	12.95			13.17		
Peso Fin. Kg	18.42			19.70		
G.D.P. $\bar{X}$ Kg	.261	.054	.232	.345	.101	.318
C.M.S. $\bar{X}$ Kg	.453	.025	.160	.576	.018	.134
C.A. $\bar{X}$ Kg	2.43	2.44	1.56	2.58	3.98	1.99
C.P. X Kg	1.56	1.76	1.32	1.42	.113	.336

Bravo 1987

G.D.P. = Ganancia diaria de peso  
C.M.S. = Consumo Materia Seca  
X = Promedio

C.P. = Conversión proteica  
S<sup>2</sup> = Desviación Standar  
n. = No. de animales.

Se aplicó con las ganancias diarias de peso, conversión-alimenticia y conversión proteica de ambos lotes un Análisis de Varianza para el diseño experimental de bloques aleatorios. Los resultados se expresan en las tablas ANDEVA siguientes.

CUADRO #8

ANALISIS DE VARIANZA PARA LAS GANANCIAS  
DIARIAS DE PESO DE LOS DOS LOTES.

F.V.	G.l	S.C.	C.M.	Fcal.
Tratamiento	1	.000101	.000101	.003237
Bloque	1	.03169		39.86
Error	1	.03120	.03120	
Total	3	.0637		

CUADRO #9

ANALISIS DE VARIANZA PARA LA CONVERSION  
ALIMENTICIA DE LOS DOS LOTES.

F. V.	g.l	S.C.	C.M.	F.cal
Tratamiento	1	1.4465	1.4465	.02331
Bloque	1	58.7893		39.86
Error	1	62.0482	62.0482	
Total	3	121.688		

CUADRO #10

ANALISIS DE VARIANZA PARA LA CONVERSION  
PROTEICA DE LOS DOS LOTES.

F. V.	g.l	S.C.	C.M.	F.cal
Tratamiento	1	.0133	.0133	.0219
Bloque	1	.5539		39.86
Error	1	.6068	.6068	
Total	3	1.174		

No hay significancia estadísticamente con  $P > 0.10$  por ser  $F. cal. <$  que  $F$  tabulada cuyo valor es 39.86 en los tres-cuadros anteriores.

De un posible aislamiento por contaminación de los ensilajes y de las excretas; éstos se reportaron negativos para los ensilajes de avena y ensilaje de avena con 30% de excretas de conejo, pues no hubo crecimiento alguno en los medios selectivos empleados como lo muestra el cuadro No. 11

CUADRO #11

MEDIOS DE CULTIVO SELECTIVOS PARA  
ENTEROBACTERIAS.

ALIMENTO:	VERDE BRILLANTE	McCONKEY
ENSILAJE DE AVENA	Negativo	Negativo
ENSILAJE DE AVENA CON 30% DE EXCRETAS.	Negativo	Negativo
EXCRETAS DE CONEJO	+	+

Bravo 1987

De los aislamientos de las excretas si se presentó crecimiento en los medios Verde Brillante y McConkey por lo cual éstas colonias se purificaron hasta obtener tres colonias homogéneas en los medios de cultivo mencionados como lo muestra el cuadro No. 11

Posteriormente se determinó unicamente el género bacteriano conforme a los resultados obtenidos de las Pruebas Bioquímicas en los medios de selección como lo indica el cuadro No. 12

CUADRO #12

REACCION BIOQUIMICA DE LOS MEDIOS DE  
CULTIVO.

	MR	VP	UREA	MANITOL	CITRATO	TSI
CONEJAZA MK.Col. C1	+	-	-	+	-	A/A
CONEJAZA MK.Col. OB	+	-	-	+	-	A/A
CONEJAZA V.B	+	-	-	+	-	A/A

A/A= Acido/Acido

Bravo 1987

El resultado de Laboratorio nos indica que la bacteria--  
presente en las excretas de conejo pertenece al género Esche--  
richia coli y posiblemente Salmonella spp ya que dicho género--  
posee varios tipos bioquímicos distintos en la prueba de Citra  
to.

## D I S C U S I O N

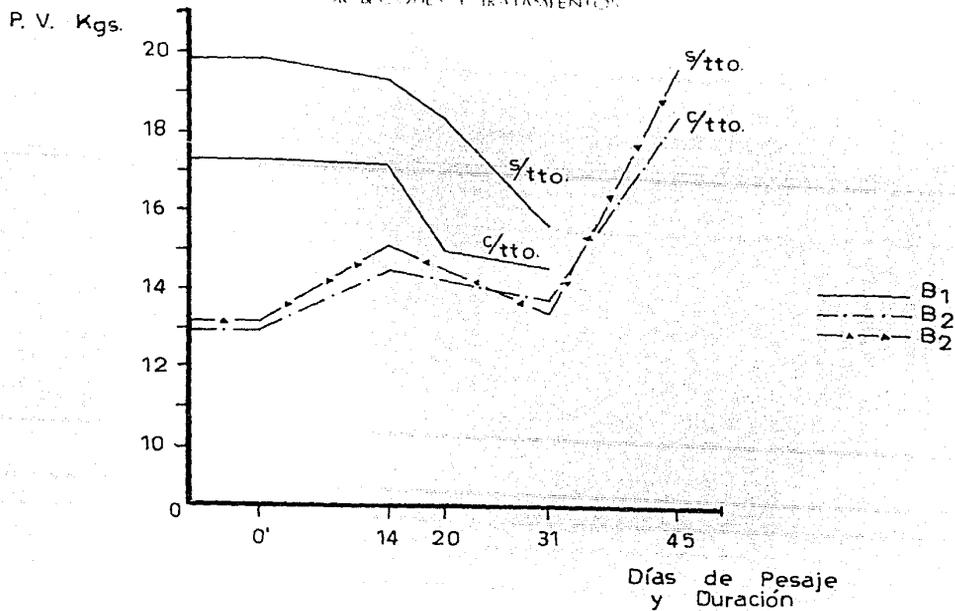
Los resultados obtenidos no fueron del todo alagadores ya que hay una disminución de peso muy marcada en ambos tratamientos del primer bloque; no presentándose esta situación en los animales del segundo bloque; quizá debido a la falta de un período más prolongado de adaptación a la dieta en --- ambos tratamientos ya que para cambiar la alimentación de los animales, debe ser precedida por una etapa de adaptación que puede oscilar de dos a cuatro semanas, pues es muy probable que al comienzo les resulte impalatable y no coman lo suficiente pudiendo perder peso, (Arbiza 1986), asociado también a una deficiencia en el aporte proteico del alimento; ya que una cantidad inferior al mínimo de 6% de P.C. tal como se -- ofreció en la dieta, baja el consumo de alimento. lo que con-- duce a una deficiencia combinada de proteínas y energía, a - la vez que reduce la tasa metabólica de los microorganismos del rumen provocando una disminución en el paso del alimento, el peso vivo desciende y baja la conversión alimenticia- (Maynard 1979; Arbiza 1986).

En los animales que recibieron la conejaza pudo haber - existido una mala organización de las excretas sobre la avena, asociandolo a la alta cantidad de materia seca de las excretas haciendo que la palatabilidad disminuyera; en contrario a lo obtenido por (Berger et al 1981) que haciendo - mezclas de ensilaje con excretas en las siguientes relaciones 30:70; 40:60 50:50 y 60:40 éstos tuvieron un grato aroma y una apariencia similar a la de un forraje ensilado de buena calidad.

Las pérdidas de peso obtenidas en el primer bloque por ambos tratamientos se pudieron deber a que el ensilaje no presenta las mismas características nutritivas que aporta un forraje fresco, pues el nivel de producción de los animales alimentados con ensilaje es comúnmente más bajo que cuando lo son con forraje fresco del mismo origen, ya que el ensilaje influye en la digestibilidad y eficiencia en que los nutrientes son utilizados (Arbiza 1986), además también pudieron ser causadas porque las partes más superficiales del ensilaje tuvieron un mal proceso posiblemente una mala compactación ocasionando que el alimento sufriera un sobrecalentamiento disminuyendo la digestibilidad de sus nutrientes así como el de la proteína (Wattson 1977). Sin embargo durante el segundo bloque las ganancias diarias se marcan positivas y se incrementaron a medida que transcurre el experimento, lo cual pudo ser indicativo de que en esta parte del ensilado, éste se encontraba en mejores condiciones de nutrientes y quizá también porque en el proceso de ensilaje la melaza en su decantación aumenta los niveles de carbohidratos, hacia el inferior, haciéndolos más digeribles como lo señalan las gráficas #1

Las ganancias diarias de peso obtenidas por el lote que recibió la conejaza ensilada fueron siempre más bajas que las obtenidas por el lote control; como sucedió en el experimento realizado por Newton et al 1975 (citado por Fontenot y Jurubescu 1975) en que reportaron ganancias diarias de 1.27 Kg. para vaquillas alimentadas con excretas de vacuno y con forraje hecho por fermentación de 40 partes de excremento de vacuno y 60 partes de una ración altamente concentrada; y 1.34 Kg diarios para vaquillas alimentadas con una ración control.

RELACION DE LORPE OBTENIDOS POR LOS CORDEROS  
POR BLOQUES Y TRATAMIENTOS



Sin embargo las observaciones sobre la conversión alimenticia es que se mejora en el segundo bloque, pero no en el -- grado esperado, ya que tanto la conversión alimenticia como - la ganancia diaria de peso siguen siendo bajas, probablemente esto se debió a que el nivel del 30% de excretas es demasiado elevado (Rhalp 1969 citado por Ochoa 1972, citado por Medrano y Briones 1985) señala que cuando la gallinaza constituye más del 36% de la dieta; disminuye tanto la ganancia diaria de -- peso como la digestibilidad de la dieta.

Las bajas de los corderos que se presentaron durante el experimento fueron causadas primeramente por Malnutrición ya que fue el producto de una alimentación deficiente, por lo - que no alcanzaron a cubrir sus requerimientos de mantenimiento, ocasionando que el animal recuierera a sus reservas para suplir esta deficiencia provocando una descompensación orgánica, que los condujo hasta la muerte; seguidamente y como - una asociación con la deficiencia de proteína y energía descendieron su resistencia inmunológica favoreciendo la complicación de infecciones como Neumonías, esteritis y parasito--sis. (Arbiza 1986).

La presencia de microorganismos patógenos fue nula en - los ensilajes de avena tradicional y avena suplementada con excretas, demostrando que el ensilaje es un método útil para eliminar patógenos, lo cual concuerda con (Berger et al 1981) en que coliformes fueron destruidos después de ensilar niveles de 20, 40 y 60% de estiércol de vacuno con una dieta basal; y conociendo que las excretas de conejo analizadas en - este trabajo presentaron especies bacterianas distintas como Escherichia coli y Salmonella spp, pone de manifiesto lo re-

portado por (Fontenot y Jurubescu 1975) en que dicen que las excretas animales pueden contener patógenos potenciales, examinando ellos 44 muestras de cama de ave, mostraron que dichas muestras fueron positivas a 10 diferentes especies de Clostridium, 2 de Corynebacterium, 3 de Salmonella y varios-Actinobacillus, Mycobacterias, Enterobacterias, Bacillus, --Streptococos, Staphilococos y levaduras.

Comparando los resultados obtenidos del análisis químico proximal de la conejaza con los reportados por (García--1985) muestran una disminución muy notoria con respecto al porcentaje de Proteína Cruda, quizá esto se deba a que se volatilizan cantidades apreciables de Nitrógeno No Proteico por encontrarse éstas un período muy prolongado en las fosas existentes en el módulo.

## CONCLUSIONES .

- I) Las excretas ensiladas con algún forraje como único alimento no sirven en etapas de crecimiento para los ovinos ya que no proveen de suficiente proteína y - energía ocasionando muchas veces pérdidas de peso o hasta la muerte de los animales.
- II) La alimentación integral en los ovinos no se puede - considerar como una buena alternativa, basada en el - aporte de proteína a base de excretas mezcladas con - forrajes, dada la gran selectividad que presenta esta especie animal.
- III) Es factible el uso de excretas de conejo quizás con - un nivel menor del 30% para dietas de mantenimiento.
- IV) El consumo de materia seca del ensilaje de avena con - la excreta de conejo por parte de los animales fue me - nor que el presentado con solo ensilaje de avena, pe - ro no hubo una significancia entre las ganancias dia - rias de peso de los dos lotes.
- V) El ensilado de las excretas es un método idóneo para - disminuir la presencia bacteriana nociva cuando éstas - se incluyen en dietas proteicas para el ganado.

VI) Se sugiere un nuevo estudio de comportamiento alimenticio en ovinos reduciendo el nivel de excretas de conejo ensiladas con algún forraje aumentando el número de animales para experimentación; con un previo tratamiento a la excreta y adicionando un ingrediente energético.

A N E X O S .

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTITLÁN.  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS  
SECCIÓN DE PATOLOGÍA.

SERVICIO DE DIAGNÓSTICO.

FECHA: 5 Sept 86	HORA: 11:20 hrs	NÚM. DE DIAGNÓSTICO: D86-367	
PERSONA QUE ENVÍA EL CASO: Centro de Prod. Agropec.	DIRECCIÓN: FES Cuautitlán.		
DIRECCIÓN: Dom. Con. Cuautitlán Izcalli, Edo. Mex.	DIRECCIÓN: Dom. Con. Cuautitlán Izcalli, Edo. Mex.		
TELÉFONO:	TELÉFONO:		
PERSONA QUE RECIBE EL CASO:	PRESECTORES		
MOVZ Víctor Quintero Ramírez	MOVZ Víctor Quintero Ramírez		
ESPECIE:	RAZA:	SEXO:	
Ovina	Rambouillet	hembra	
EDAD:	PESO:	IDENTIFICACIÓN:	
8 meses	13 Kg	# 11	
NÚM. TOTAL DE ANIMALES:	NÚM. SE ANIMALES EXPOSYS.	FRUTIFICIDAD:	MORTALIDAD:
7	7	15%	15%
PUESTAS:	CONSERVACIÓN:	TIEMPO DESDE QUE SE TIPO:	FECHA Y HORA DE LA FUENTE:
Un cadaver	-----		-10:15 (5/IX/86)

EXAMENES      SOLICITADOS

PATOLOGIA: Necropsia	ANÁLISIS CLÍNICOS.
PARASITOLOGÍA:	BACTERIOLOGÍA.
VIROLOGÍA:	SEROLOGÍA.
TOXICOLOGÍA:	OTROS:

HISTORIA CLÍNICA:

Los animales viven en corrales con piso de cemento y cercas de alambre, se alimentaban con una dieta a base de ensilado de avena y excremento de conejo, suministrándose 10 Kg para 7 animales. Se han desparasitado con Citarfn (16 de julio de 1986) y Neguvon (3 septiembre 1986). Este animal mostraba un estado depresivo el día 4 de septiembre, no se acercaba al comedero, el día 5 de septiembre se encontró postrado, con temperatura de 36°C frecuencia cardíaca -de 120 y frecuencia respiratoria de 35/min.

DIAGNÓSTICO CLÍNICO: Hipoproteinemia e hipoglicemia

PROTOCOLO DE NECROPSIA:

La necropsia comenzó el día 5 de septiembre a las 15:00 hrs.

Inspección Externa:

La piel carecía de elasticidad, la lana estaba hirsuta y se desprendía con facilidad, las mucosas explorables estaban blanquecinas.

Incisión Primaria:

La grasa subcutánea y masas musculares eran escasas. Los ganglios linfáticos explorables estaban aumentados de tamaño y presentaron salida de líquido al corte.

Incisión Secundaria:

Las cavidades torácica y abdominal presentaban acumulación de líquido seroso amarillento.

Aparato Respiratorio:

La cavidad nasal contenía moco incoloro. Los pulmones tenían un color rojizo, estaban firmes y crepitaban ligeramente. Al corte presentaron salida de líquido rojizo. También había algunos lobulillos deprimidos y consolidados.

Aparato Cardiovascular:

La grasa pericárdica era escasa y tenía un aspecto granular. El ventrículo derecho estaba ligeramente dilatado.

Aparato Digestivo:

El rumen contenía 500 grs de alimento café oscuro. La pared intestinal estaba adelgazada, y el intestino delgado contenía una sustancia mucóide amarillenta. La grasa mesentérica tenía un aspecto granular. El hígado tenía un color café claro, era friable

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES.  
CUAUTITLÁN.  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS.  
SECCIÓN DE PATOLOGÍA.

SERVICIO DE DIAGNÓSTICO.

HOJA. 2

DIAGNÓSTICO. - DB6-367

y al corte hubo ligera salida de sangre. La vesícula biliar estaba pletórica.

**Sistema Nervioso:**

Las meninges estaban moderadamente congestionadas.

**DIAGNÓSTICO MORFOPATOLÓGICO:**

- Congestión y edema pulmonar moderado
- Hidrotorax y ascitis
- Atrofia serosa de la grasa
- Hepatosiis moderada

**COMENTARIO:**

Los hallazgos a la necropsia nos sugieren que el animal murió a consecuencia de una severa desnutrición.

ATENTAMENTE

  
MVZ VICTOR QUINTERO RAMIREZ

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTITLÁN  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS  
SECCIÓN DE PATOLOGÍA.

SERVICIO DE DIAGNÓSTICO.

FECHA: 18 Sep 86 HORA: 10:50 NO. DE DIAGNÓSTICO: D 86-379

PERSONA QUE ENVÍA EL CASO: CUERO: Centro de producción agropecuaria  
Alejandro Bravo González DIRECCION: del Rancho Almaraz  
DIRECCION: Julian Carrillo 131-A

TELEF. NO. 5 83 50 76

TELEFONO:

PERSONA QUE RECIBE EL CASO: PREScripciones  
Wilfrido Valladares Wilfrido Valladares

ESPECIE: RAZA: SEXO: EDAD: PESO: IDENTIFICACION:  
Ovino Rambouillet II 6 meses 15 Kg ~~1000~~ # 45

NO. TOTAL DE ANIMALES. NO. SE ANIMALES EXPOSTOS. TEMPERATURA. HEMATIÓCITOS.  
7 6 14.5 100%

PRUEBAS: CONSERVADOR. TIEMPO DESDE QUE FECHA Y HORA DE LA MUERTE.  
1 cadaver 66 SE TOMÓ 19:00 hrs 17 sep 86

EXAMENES SAUCITADAS

PATOLOGIA: Necropsias ANALISIS CLINICOS.  
PARASITOLOGIA: BACTERIOLOGIA.  
VIROLOGIA: SEROLOGIA.  
TOXICOLOGIA: OTROS:

Historia Clínica: Este animal pertenecía a un lote experimental de alimentación en el cual se les proporcionaba excretas de conejo (30%) y avena (70%) en forma emilada desde hace dos semanas.

La signología que se le observó al animal fue: exudado mucopurulento en lo ollares. Se encontró muerte por la mañana, se encontró todo mojado en una zona del corral desde no se encontraba techo.

Diagnóstico Clínico: Neumonía

La Necropsia comenzó a las 12:00 hrs del día 18 Sep. 86.

Hallazgos más importantes a la Necropsia.

A la inspección externa el estado nutricional del animal era malo, las mucosaseexplorables en general estaban pálidas, la lana estaba mojada, en las fosas nasales se encontró la presencia de un exudado mucopurulento abundante y en la región perianal se observaba la lana muy sucia por heces.

Incisión Primaria: El tejido subcutáneo (grasa) era muy escaso, el poco que había presentó degeneración mucoides, las masas musculares presentaron poco desarrollo y los ganglios explorables en general estaban edematosos.

Incisión Secundaria: En la cavidad abdominal se encontró líquido seroso de color amarillento (300 ml aprox.). Sobre el peritoneo se observaron cinco cisticercos tenuicolis.

Aparato Respiratorio: En la cavidad nasal los cornetes nasales estaban muy enrojecidos y había la presencia de un exudado mucopurulento en escasa cantidad.

A nivel pulmonar, el lóbulo apical derecho presentó una pequeña zó-

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES.  
CUAUTITLÁN.  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS.  
SECCIÓN DE PATOLOGÍA.

SERVICIO DE DIAGNÓSTICO.

H.J.A. 2

DIAGNÓSTICO.- D 86 -379

na neumónica de color rojo brillante, la cual ocupaba aproximadamente 30% del lóbulo y sobresalía de la superficie.

Aparato Digestivo: El contenido ruminal era escaso; a nivel de abomaso se encontraron Haemonchus contortus sobre la mucosa; ésta además presentaba múltiples petequias y al corte se observaba edematosa. Las paredes intestinales se observaban adelgazadas y el contenido era demasiado obscuro.

Sistema Circulatorio: La grasa pericárdica presentó degeneración mucóide, el líquido pericárdico era muy abundante aprox. 40 ml.

No se encontraron cambios patológico-comparantes en: aparato urinario, sistema muscular esquelético, sistema nervioso. No se revisó glándulas endócrinas.

Diagnóstico Morfológico Post-mortem:

- Ascitis
- Hidropericardio
- Degeneración mucóide de la grasa
- Abomasitis parasitaria severa
- Bronconeumonía leve aguda.

Comentario: Las lesiones encontradas a la necropsia sugieren un cuadro de desnutrición crónica, complicado con la parasitosis gástrica. El aspecto del intestino y del contenido sugieren una coccidiosis por lo que se recomienda hacer un examen coproparasitológico en los animales restantes del hato.

Atentamente

  
MVZ Alfredo Valladares Pacheco

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTITLÁN.  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS  
SECCIÓN DE PATOLOGÍA.

SERVICIO DE DIAGNÓSTICO.

FECHA: 27-Oct-1986 Hora: 11:10hrs.

IMP. DE DIAGNOSTICO: D86-420

PERSONA QUE ENVÍA EL CASO: Alejandro Bravo CUERPO: Centro de Producción Agropecuaria  
González

DIRECCION. Tlanepantla #11 DIRECCION. Dom. conocido  
Col. Altravilla  
TELEFONO: 5-69-41-40 TELEF. NO.

PERSONA QUE RECIBE EL CASO: PRESECCIONES

M.V.Z. Wilfrido Valladeres PMVZ. Patricia Beatriz García Reyna  
ESPECIE: RAZA: SEXO: EDAD: PESO: IDENTIFICACION:

Ovino Criollo Hembra 8 meses 12 kg 29

NO. TOTAL DE ANIMALES. NO. DE ANIMALES EXPOSTOS. IDENTIFICACION. PARTIALIDAD.

6	6	1/6	1/6
MUESTIAS:	CONSERVADOR.	TIEMPO DESDE QUE SE TOMA:	FECHA Y HORA DE LA MUERTE.
Cadáver	----	----	26-Oct-86

EXAMENES SAUCITAIAOS

PATOLOGIA: Necropsia ANALISIS CLINICOS.

PARASITOLOGIA: BACTERIOLOGIA.

VIROLOGIA: SEROLOGIA.

TOXICOLOGIA: OTROS:

La necropsia comenzó a las 11:00hrs del día 27 de Octubre de 1986.

**História Clínica:** El animal vivía en un corral con piso de cemento, se alimentaba a base de ensilado de avena con 30% de excremento de conejo. Se desparasitó en septiembre contra coccidiosis y el 11 de octubre contra sarna (con Asuntol).

El animal apareció muerto el 26 de octubre, presentando heces líquidas abundantes en el tren posterior. Un día antes no presentó ningún signo.

**Diagnóstico Clínico:** Desnutrición y Coccidiosis

**Inspección Externa:**

El animal presentó lana sucia sobre todo en el tren posterior, manchado de heces, un estado de carnes malo y mucosas explorables pálidas.

**Incisión Primaria:**

El estado de carnes era malo con escaso tejido subcutáneo.

**Incisión Secundaria:**

**Ap. Respiratorio:** Los pulmones a la inspección externa se encontraron ligeramente duros y al corte había salida de gas.

**Ap. Circulatorio:** En el saco pericárdico se encontró la presencia de un líquido seroso transparente aproximadamente 20ml  
La grasa pericárdica presentó degeneración mucóide.

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTITLAN  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS  
SECCION DE PATOLOGIA

HOJA 2

HG. Dx. D66-420

Ap. Digestivo:

A nivel del píloro y duodeno en la serosa, se encontraron dos abscesos calcificados de aproximadamente 1.5 cm de diámetro de color crema.

En cavidad se encontró líquido seroso ligeramente rojizo aproximadamente 100ml .

En el intestino en un 80% de la serosa se encontraron los vasos sanguíneos aparentes y al corte la mucosa se encontró enrojecida con contenido mucoso blanquecino.

La vesícula biliar se encontró enrojecida en su serosa y al corte en la mucosa se encontraron petequias.

Hígado, Rumen, Reticulo, Omaso y Abomaso S.C.P.A.

Ap. Urinario SCPA

Ap. Genital, Glás Endócrinas, Sistema Nervioso, y Sistema Músculo-Esquelético no se revezaron.

Hallazgos Histopatológicos:

Se encontró en los cortes de intestino (yeyuno) un infiltrado de linfocitos, macrófagos y algunos neutrófilos, con desprendimientos en la mucosa y hemorragias.

Diagnóstico Parasitológico:  
Negativo

Dx. Post Mortem Morfológico:

- Enteritis mucosa difusa subaguda
- Degeneración mucosa de la grasa pericárdica

Comentario:

Los hallazgos a la necropsia y el examen histopatológico sugieren un proceso de enteritis subaguda de posible origen bacteriano. No se pudo aislar el agente debido al tiempo de muerte del animal.

El cuadro de desnutrición crónica es probablemente causado por el mismo cuadro entérico.

Atte. \_\_\_\_\_

PMVZ. Patricia Beatriz García R



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTITLÁN  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS  
SECCIÓN DE PATOLOGÍA

SERVICIO DE DIAGNÓSTICO

FECHA:	30/oct/86	HORA:	11:30	NÚM. DE DIAGNÓSTICO:	D 86- 427
PERSONA QUE ENVÍA EL CASO:	Centro de Producción Agropecuaria			UBICACIÓN:	F.E.S. Cuautitlan
DIRECCIÓN:	Conocida			DIRECCIÓN:	Conocida
TELÉFONO:				TELÉFONO:	
PERSONA QUE RECIBE EL CASO:	W.V.P.			PROFESORES:	W.V.P.
ESPECIE:	RAZA:	SEXO:	EDAD:	PESO:	IDENTIFICACIÓN:
	Ovino Rambouillet	Macho	8 meses	15 Kg	No. 43
NÚM. TOTAL DE ANIMALES:	NÚM. SE ANIMALES EXPOSTOS:		IDENTIFICACIÓN:		PARCIALIDAD:
5	5		1/5		
MUESTIAS:	CONSERVACIÓN:	TIEMPO DESDE QUE SE TIFÓ:		FECHA Y LUGAR DE LA MUERTE.	
1 cadaver	----	----		30 octubre se encontró muerto	
<u>EXAMENES</u>			<u>SOLICITADOS</u>		
PATOLOGÍA:	Necropsia		ANÁLISIS CLÍNICOS.		
PARASITOLOGÍA:			BACTERIOLOGÍA.		
VIROLOGÍA:			SEROLOGÍA.		
TOXICOLOGÍA:			OTROS:		

HISTORIA CLÍNICA: Este animal pertenecía a un lote experimental en donde era alimentado con ensilaje de avena con 30 % de conejaza a razón de 14 Kg para 5 animales.

Este animal no mostro signología aparente un día anterior encontrandose muerto el día 30 de oct. 1986

DIAGNÓSTICO CLÍNICO: Desnutrición.

La necropsia comenzó a las 12:00 hrs del día 30 de octubre de 1986.

Hallazgos mas importantes a la Necropsia:

A la inspección externa el estado nutricional del animal era malo, la lana estaba sucia, el bello del lado derecho estaba carcomido y el ojo del lado derecho faltaba, al pareser fue hecho por roedores. Dichas areas presentaban hemorragias y coagulos de sangre.

Incisión primaria: El tejido subcutaneo era nulo, las masas musculares presentaban poco desarrollo, los ganglios linfáticos explorables se encontraron edematosos.

Incisión Secundaria: En la cavidad abdominal se encontraron 40 ml de liquido seros de color amarillento. Los mesenterios no tenian tejido adiposo.

Aparato Respiratorio: El pulmon del lado derecho, el lóbulo apical mostró una coloración rojo intenso, de consistencia dura . Los bronquios mostraron un liquido escaso de aspecto espumoso.

Aparato Circulatorio: La grasa del surco coronario mostro degeneración mucolde de la grasa.

Aparato Digestivo: Las asas intestinales del intestino delgado se encontraron adelgadas, el contenido era escaso y mucoso. Los vasos sanguineos estaban congestionados. Los ganglios linfáticos mesentéicos estaban aumentados de tamaño y edemato

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES.  
CUAUTITLÁN.  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS.  
SECCIÓN DE PATOLOGÍA.  
SERVICIO DE DIAGNÓSTICO.

HOJA. 2

DIAGNÓSTICO. - D 86- 427

sos.

Diagnóstico Morfológico Post-mortem:

Degeneración mucóida de la grasa y caquexia  
Bronconeumonía localmente extensiva severa y aguda  
Enteritis catarral difusa moderada subaguda

Comentario: Las lesiones encontradas a la necropsia sugieren un cuadro de desnutrición severo.

Atentamente:



FRÍDA VALLADARES PACHECO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
COMUTITLAN.  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS  
SECCIÓN DE PATOLOGÍA.

SERVICIO DE DIAGNÓSTICO.

FECHA: 6 Nov. 86. Hora: 9:30	NO. DE DIAGNÓSTICO: 86-435
PERSONA QUE ENVÍA EL CASO: F.E.S.-C	CUERO:
DIRECCION:	DIRECCION:
TELEF. NO.	TELEF. NO.
PERSONA QUE RECIBE EL CASO: PRESECTORES	
B.M.C	
ESPECIE: OVINOS	SEXO: MACHO
EDAD: 10	PESO: 17 KG.
IDENTIFICACION: #38	
NO. TOTAL DE ANIMALES: 10	NO. SE ANIMALES EXPUUESTOS: 10
TIPO DE MUESTRAS: CONSERVADORAS	TIEMPO DESDE QUE SE TOYO: 10
CADAVER	FECHA Y HORA DE LA MUERTE: 6 Nov. 86.

	EXVIERNES	SOLICITADOS
PATOLOGIA:	NECROPSIA.	ANÁLISIS CLÍNICOS.
PARASITOLOGÍA:		BACTERIOLOGÍA.
VIROLOGÍA:		SEROLOGÍA.
TOXIOLOGÍA:		OTROS:

**HISTORIA CLÍNICA.**- El animal vivía en instalaciones con piso de cemento con Malla borreguera, lebedero de cemento. Se había alimentado hasta el 1 de Noviembre con enzillado de avena y luego con concentrado y pajas de alfalfa. Antes se alimentaron con conejasa y melasa. Se desparasitaron en baño contra zarna y también contra parásitos internos en Septiembre. El animal se encontró muerto. Se desconocen antecedentes. En general todos los animales están desnutridos y tienen Oestrus ovis.

**DIAGNÓSTICO CLÍNICO.**- DESNUTRICION.

**NECROPSIA.**

Inspección Externa.- Se observó estado pobre de carnes, mucosas pálidas y en la nasal, leve enrojecimiento con salida de moco.

Incisión Primaria.- Hubo ausencia de grasa, edema submandibular, pobre estado de carne, ganglios linfáticos pálidos y aumentados de tamaño con salida de líquido al corte (edema).

Incisión Secundaria.- Ascitis moderada 15 a 20 ml. líquido blanco amarillento. Hidrotórax leve de 5-10 ml. de líquido de las mismas características que el anterior.

Apto. Respiratorio.- Se encontraron focos de consolidación roja en un 15% del lóbulo apical derecho. Al corte de la tráquea se encontró espuma en poca cantidad.

Circulatorio.- El pericardio presentó líquido amarillento seroso 5 ml. aprox; el ventrículo derecho estaba flácido y el miocardio en general estaba pálido, con unas zonas de 2 a 3 mm de largo de color blanquecino. En el surco coronario transversal habían 10 a 12 petequias. Al corte el endocardio estaba pálido sobre todo el ventrículo derecho . 15%.

Bazo.- estaba reducido de tamaño con apariencia arrugada.

Aparato Digestivo.- S.C.P.A. Los ganglios mesentericos presentaban edema. y el digestivo tenía poco contenido en general.

Higado.- Presentaba una coloración amarillenta homogénea moderada (posible cambio de grasa).

Vesícula biliar .- S.C.P.A.

Aparato Urinario.- Riñones levemente palido; La vejiga no tenia contenido.

Apto Genital.- S.C.P.A.

Sistema Nervioso.- S.C.P.A.

Sist. Musculo esquelético.- Los musculos semitendinosos y semimembranoso tenian un aspecto bastante palido.

Al corte transversal del maxilar superior; salieron dos larvas de cestrus ovis, los cornetes estaban congestionados moderadamente, con escasa cantidad de moco.

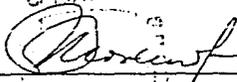
DIAGNOSTICO MORFOLOGICO POST-MORTEM.

- Edema general
- Neumonia aguda leve.
- miopatía degenerativa moderada.
- Hígado con posible cambio grasoso
- Oestrosis moderada.

COMENTARIOS.- Los hallazgos observados a la necropsia son sugestivos de una desnutrición severa y carencia posible de selenio o vitamina E.

Se sugiere revisar la dieta de los animales y desparasitar .

ATENTAMENTE .



M.V.Z. Blanca Moreno Cardenti.

## B I B L I O G R A F I A

- 1.- Aburto Maciel Cupertino. 1982. Determinación del valor alimenticio de dietas a base de gallinaza y melaza en diferentes porcentajes de proteína y energía mediante una prueba de digestibilidad in vivo modificada en torretes Holstein.  
Tesis Licenciatura F.E.S.C. U.N.A.M.
- 2.- Arbiza Aguirre Santos. 1986. Producción de Caprinos -- Cap. 9.-Sanidad. AGT EDITOR, S.A. Primera edición -- México, D. F.
- 3.- Banderas Tarabay Rafael Ignacio. 1981. Evaluación química y bacteriológica de ensilados a base de gallinaza y melaza a diferentes proporciones y niveles de humedad.  
Tesis Licenciatura. F.M.V. y Z.
- 4.- Berger, J.C.A.; Fontenot, J.P.; Kornegay, E.T. and Webb K.E. 1981. Feeding swine waste. I. Fermentation characteristics of swine waste ensiled with ground or ground corn grain.  
Journal of Animal Science. Vol. 52 No. 6
- 5.- Berger, J.C.A.; Fontenot, J.P.; Kornegay, E.T. and Webb K.E. 1981. Feeding swine waste. II Nitrogen utilization digestibility and palatability of ensiled swine waste and orchardgrass hay or corn grain fed to sheep.  
Journal of Animal Science. Vol. 52 No. 6
- 6.- Berger, J.C.A.; Fontenot, J.P.; Kornegay, E.T.; and Webb K.E. 1981. Feeding swine waste. III Digestibility, nitrogen utilization and palatability of ensiled swine waste and corn grain or orchardgrass hay fed to swine.

Journal of Animal Science. Vol. 52 No. 9

- 7.- Davis, B.; Dulbecco, R.; Eisen, H.; Ginsberg, H.; y wood, W. 1978. Tratado de Microbiología. Salvat Editores 2a. edición Barcelona, España.
- 8.- Forster, Lynn. 1980. Economic comparisons of alternative waste management systems for swine and dairy cattle.  
Journal of Animal Science. Vol. 50 No. 2
- 9.- García Godínez Francisco Humberto. 1985. Respuesta a la utilización de excretas de conejo frescas y/o secas al sol en la alimentación de ovinos en crecimiento.  
Tesis Licenciatura F.E.S.C. U.N.A.M.
- 10.- Harmon, B.G.; Day, D.L.; Jensen, A.H. and Baker, D. H. 1971. Swine waste as a source of nutrients. Cooperative Extension Service. College of Agriculture. University of Illinois at Urbana Champaign.
- 11.- Huitrón Navía Ma. de Lourdes y Alvarez Martínez Guillermo. 1983. Engorde de toretes Holstein en confinamiento, a base de dietas con gallinaza y melaza adicionadas con monensina como estimulante del metabolismo ruminal.  
Tesis Licenciatura F.E.S.C. U.N.A.M.
- 12.- Hulsz Piccone Eduardo. 1983. Utilización de excretas animales en la alimentación de ovinos en crecimiento.  
Tesis Licenciatura F.E.S.C. U.N.A.M.

- 13.- Jawsz, E., Melnick, J. y Adelberg, E. 1981. Manual de Microbiología Médica. Editorial El Manual Moderno. -- 14a. edición. México, D. F.
- 14.- Lang, Jenny. 1981. The nutrition of the comercial rabbit. Part I. Physiology, digestibility and nutrients requerements. Nutrition Abstracts and Reviews. April Vol. 51 No.4
- 15.- Lang, Jenny. 1981. The nutrition of commercial rabbit, Part II. Feeding and general aspects of nutrition. Nutrition Abstracts and Reviews. May Vol. 51 No.5
- 16.- López Alvarez José y Barajas Rojas José A. 1982. Manual de Laboratorio para Bacteriología y Micológia Veterinaria. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Departamento de Bacteriología. U.N.A.M.
- 17.- Mariscal Landin Gerardo. 1980. Revisión bibliográfica sobre manejo y utilización de las excretas producidas en criaderos porcinos, como fertilizantes y en producción de alimentos. Tesis Licenciatura. F.E.S.C. U.N.A.M.
- 18.- Maynard, Leonard; Loosli, John y Hintz, Harold. 1979. Nutrición Animal. Editorial McGraw-Hill cuarta edición en español. México, D. F.
- 19.- Medrano Hernández José Alfredo y Briones Castillo Samuel. 1985. Evaluación de dos niveles de gallinaza, con centrado comercial y ensilaje de maíz para la engorda - de caprinos. Tesis Licenciatura. F.E.S.C. U.N.A.M.

- 20.- Morfín Loyden Lillian. 1977-1982. Manual de Laboratorio de Bromatología.  
Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, Departamento de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M.
- 21.- Reyna T. Teresa. 1978. Características climático-frutícolas en Cuautitlán, Estado de México.  
Instituto de Geografía de la U.N.A.M. Vol. 3
- 22.- Shimada Armando. 1983. Fundamentos de nutrición animal comparativa.  
Patronato de Apoyo a la Investigación y Experimentación Pecuaria en México, A. C. S.A.R.H.-I.N.I.P.
- 23.- Tejeda de Hernández Irma. 1983. Manual de Laboratorio para análisis de ingredientes utilizados en la alimentación animal.  
Patronato de Apoyo a la Investigación y Experimentación Pecuaria en México, A.C. S.A.R.H.-I.N.I.P.
- 24.- Wattson, Stephen. 1977. El Ensilaje.  
Compañía Editorial continental, S.A. Traducción de la 2a. edición en inglés, 6a. impresión. México, D. F.
- 25.- Wayne, W. Daniel. 1980. Bioestadística: Base para el análisis de las ciencias de la salud.  
Editorial Limuso. 2a. reimpresión.  
México, D. F.