

# EFFECTO DE LA PRESENTACION FISICA DEL ALIMENTO CON RELACION A LA INCIDENCIA DEL SINDROME ASCITICO EN EL POLLO DE ENGORDA

## RESUMEN

Se realizaron tres experimentos con pollos de engordá de una línea comercial, con objeto de estudiar el efecto de la presentación física del alimento, harina vs migaja, con relación a la incidencia del Síndrome Ascítico. El primer experimento fue de abril a mayo, el segundo se realizó de agosto a septiembre y el tercero de noviembre a diciembre. En el promedio de las tres épocas de 0 a 8 semanas de edad no se encontraron diferencias ( $P>0.05$ ) en ganancia de peso, consumo de alimento y conversión alimenticia entre tratamientos, no así en el efecto de época en las cuales sí se encontraron diferencias ( $P<0.05$ ) siendo de abril a mayo la que mejor conversión presentó la cual fue 1.90. En relación a la mortalidad por Ascitis no se encontraron diferencias ( $P>0.05$ ) entre tratamientos ni épocas, la mayor incidencia la presentó el alimento en migaja con un 15% y en cuanto a época la de abril a mayo con un 16%.

1 Departamento de Avicultura, Centro de Investigaciones Pecuarias del Estado de Michoacán. Sector Pecuario, INIFAP, Av. Acueducto No. 1750 Morelia, Mich.

2 Departamento de Avicultura Unidad Central INIFAP. Investigador Nacional.

Téc. Pec. Méx. 51 (1986)

Los resultados de estos experimentos demuestran que la presentación física del alimento no influye en ganancia de peso, consumo y conversión alimenticia y que estos se ven influenciados por la época. El alimento mostró una mayor incidencia al Síndrome Ascítico sin ser significativo en relación a la presentación en forma de harina.

## INTRODUCCION

El Síndrome Ascítico es en la actualidad uno de los principales problemas que afectan a la avicultura en nuestro país y presenta un reto multifacético a la investigación. En la literatura se han informado diversas medidas de tipo nutricional como paleativos del Síndrome Ascítico (Sarfati, 1980; Agudelo, 1983; Bird y Culton, 1983; Landeros, 1983). Algunas de ellas basadas en observaciones de campo que sugieren un efecto directo en la presentación de ascitis en relación al tipo de alimento en forma de harina o de migaja. (Agudelo 1983; Renjifo, 1980).

Las pérdidas ocasionadas por este Síndrome, no sólo afectan a la mortalidad, sino que repercute en el por-

centaje de animales afectados, lo cual se refleja en pérdidas por baja conversión alimenticia, mala pigmentación, decomisos considerables y predisposición a otras enfermedades. (Estudillo, 1979 y 1980; González, 1980; Ortega, 1984; Villaseñor y Rivera, 1980).

La incidencia de la enfermedad sufre variaciones en las diferentes épocas del año (Renjifo, 1980; Villaseñor y Rivera, 1980). Sin embargo, con frecuencia estas observaciones carecen de base firme para su evaluación, la escasa literatura existente al respecto señala que la forma de migaja o peleteado ocasiona una mayor incidencia de ascitis en comparación con la de harina (Agudelo, 1983; Renjifo, 1980).

Por la finalidad de contribuir con información más confiable al respecto, se procedió a realizar el presente trabajo y evaluar si existe o no influencia en la presentación física del alimento con relación a la aparición del síndrome.

## MATERIAL Y METODOS

El trabajo fue realizado en la granja avícola experimental del Centro de Investigaciones Pecuarias del Estado de Michoacán, localizada en la Ciudad de Morelia, que tiene una altitud sobre el nivel del mar de 1900 m, una media de temperatura máxima de 35°C y una media de temperatura mínima de 3.9°C.

El trabajo se desarrolló en tres épocas abril-mayo; agosto-septiembre; noviembre-diciembre, se utilizaron 4648 pollos de engorda en las diferentes épocas, de un día de edad sin sexar, las cuales se mantuvieron en producción hasta la octava semana. Los animales se distribuyeron conforme un diseño completamente al azar con 2 tratamientos (harina, migaja) y cuatro repeticiones por tratamiento.

El alimento utilizado fue comercial, a base de sorgo-soya el cual fue isocalórico e isoproteico para los tratamientos y épocas. Las aves estuvieron alojadas con un espacio de 10 aves/m<sup>2</sup> en donde se les ofreció agua y alimento *ad libitum*.

En las pruebas realizadas se utilizaron aves de una misma casa incubadora. El programa de manejo fue similar en los tratamientos y épocas.

Los parámetros evaluados fueron: ganancia de peso semanal, consumo de alimento semanal, conversión alimenticia, porcentaje de mortalidad semanal y porcentaje de mortalidad por ascitis. De la mortalidad registrada se hicieron necropsias diarias para determinar la causa de la muerte.

Los resultados obtenidos de las variables de estos estudios fueron sometidos a un análisis de varianza (Snedecor, y Cochran, 1971). El porcentaje de mortalidad fue transformado a proporción arco seno, raíz cuadrada de la proporción para su evaluación y la comparación de tratamientos cuando hubo diferencia significativa fue realizada por la prueba de Duncan (1955).

## RESULTADOS

Los datos obtenidos en los tres experimentos a las ocho semanas referentes a ganancia de peso, se pueden observar en el Cuadro 1. No existió diferencia significativa ( $P < 0.05$ ) en relación a tratamientos (harina vs migaja) no así en efecto de época, donde sí existió diferencia estadística ( $P > 0.05$ ) donde la época de agosto a septiembre es en la que los pollos ganaron menos peso con relación a los meses de abril-mayo y noviembre a diciembre, mismos que estadísticamente son similares ( $P < 0.05$ ).

En el Cuadro 2 se observarán los valores obtenidos con relación al con-

CUADRO 1

DATOS PROMEDIO DE LAS TRES EPOCAS ESTUDIADAS, EN POLLOS DE ENGORDA DE 0 A 8 SEMANAS DE EDAD EN RELACION A GANANCIA DE PESO CON DIFERENTE PRESENTACION DE ALIMENTO.

EPOCA	HARINA		MIGAJA		PROMEDIO
	Ganancia de Peso (g) <sup>1</sup>				
Abril a Mayo	2149 a <sup>2</sup>	+ 162	2046 a	+ 104	2098 a + 73
Agosto-Sep.	1879 b	+ 47	1909 b	+ 97	1894 b + 21
Nov-Dic.	2023 a	+ 36	2078 a	+ 91	2051 a + 39
PROMEDIO	2017 a	+ 135	2011 a	+ 90	

1 Peso promedio inicial por pollo 39 g.

2 a, b/ Valores con distinta literal son diferentes estadísticamente (P>0.05)

CUADRO 2

DATOS PROMEDIO DE LAS TRES EPOCAS ESTUDIADAS, EN POLLOS DE ENGORDA DE 0 A 8 SEMANAS DE EDAD EN RELACION A CONSUMO DE ALIMENTO CON DIFERENTE PRESENTACION DE ALIMENTO.

EPOCA	HARINA		MIGAJA		PROMEDIO
	Consumo de Alimento (g)				
Abril a Mayo	3920 b <sup>1</sup>	+ 73	4068 b	+ 35	3994 b + 105
Ago a Sep.	4814 a	+ 43	4700 a	+ 32	4747 a + 81
Nov.-Dic.	4841 a	+ 47	4841 a	+ 94	4841 a + 40
PROMEDIO	4525 a	+ 524	4536 a	+ 412	

1 a, b/ Valores con distintas literas son diferentes estadísticamente (P>0.05)

CUADRO 3.

DATOS PROMEDIO DE LAS TRES EPOCAS ESTUDIADAS, EN POLLOS DE ENGORDA-  
DE 0 A 8 SEMANAS DE EDAD EN RELACION A CONSUMO DE ALIMENTO CON DIFE-  
RENTE PRESENTACION DE ALIMENTO.

EPOCA	HARINA		MIGAJA		.PROMEDIO
	Conversión Alimenticia.				
Abril-Mayo	1.82	b <sup>1</sup> + 0.12	1.98	b + 0.10	1.90 b + 0.11
Agos.Sep.	2.56	a + 0.08	2.46	a + 0.14	2.51 a + 0.07
Nov. Dic.	2.39	a + 0.04	2.32	a + 0.08	2.36 a + 0.04
PROMEDIO	2.24	a + 0.38	2.25	a + 0.24	

1 a, b/Valores con distinta litera son diferentes estadísticamente (P > 0.05).

sumo de alimento, donde no existió diferencia significativa (P < 0.05) con relación a tratamientos y fueron diferentes estadísticamente (P > 0.05) con relación a época. Fue abril a mayo la época en que los pollos consumieron menos alimento en relación al mes de agosto a septiembre y noviembre a diciembre las cuales son similares estadísticamente.

Por lo que se refiere a conversión alimenticia los datos obtenidos se observan en el Cuadro 3, el cual muestra que no existió diferencia significativa (P < 0.05) con relación a tratamientos (harina vs migaja) pero sí la existió en cuanto a efecto de época fue abril-mayo la mejor época (1.90) en relación al mes de agosto a septiembre y noviembre a diciembre los cuales presentan conversiones más elevadas (2.51 y 2.36) respectivamente.

En el Cuadro 4 se presentan los resultados obtenidos con relación a la

mortalidad total, en la que no existió diferencia significativa (P < 0.05) entre tratamientos y épocas. Cabe aclarar que los porcentajes obtenidos fueron muy bajos con relación a los parámetros normales.

La mortalidad por ascitis se inició a partir de la 5a semana de vida a excepción de la época de noviembre-diciembre la cual inicia a partir de la tercera semana de edad; el problema se agravó en la séptima semana siendo abril-mayo la época que presentó mayor incidencia en esta semana de vida, sin embargo en el Cuadro 5 se muestran los resultados de mortalidad por ascitis de 0 a 8 semanas de edad y se observa que no existe diferencia significativa (P < 0.05) entre tratamientos, ni épocas, sin embargo la incidencia fue mayor en la presentación de migaja 15% y en la primera época de abril a mayo que fue de 16% de la mortalidad general obtenida.

CUADRO 4

DATOS PROMEDIO DE LAS TRES EPOCAS ESTUDIADAS, EN POLLOS DE ENGORDA DE 0 A 8 SEMANAS DE EDAD EN RELACION A MORTALIDAD GENERAL CON DIFERENTE PRESENTACION DE ALIMENTO.

EPOCA	HARINA		MIGAJA		PROMEDIO
	Mortalidad General (%)				
Abril-Mayo	3.07 a <sup>1</sup>	± 1.89	3.86 a	± 1.35	3.46 a ± 0.92
Ago-Sep.	3.85 a	± 2.43	2.93 a	± 3.19	3.39 a ± 1.16
Nov-Dic.	2.47 a	± 3.65	2.09 a	± 2.70	2.28 a ± 0.36
PROMEDIO	3.13 a	± 1.32	2.96 a	± 1.65	

CUADRO 5

DATOS PROMEDIO DE LAS TRES EPOCAS ESTUDIADAS, EN POLLOS DE ENGORDA DE 0 A 8 SEMANAS DE EDAD EN RELACION A MORTALIDAD POR ASCITIS CON DIFERENTE PRESENTACION DE ALIMENTO

EPOCA	HARINA		MIGAJA		PROMEDIO	INCIDENCIA
	Mortalidad por Ascitis (%)					
abril--mayo	0.20 a <sup>1</sup>	± 1.02	0.88 a	± 2.12	0.54 a	± 1.69
ago-sep.	0.00 a	± 0	0.36 a	± 1.41	0.18 a	± 86
nov-dic.	0.12 a	± 1.01	0.13 a	± 1.07	0.13 a	± 0.02
PROMEDIO	0.11 a	± 0.12	0.46 a	± 1.24		
INCIDENCIA (%)	4		15			

## DISCUSION

La ganancia de peso, el consumo de alimento y la conversión alimenticia no se vieron afectadas por la presentación del alimento (harina **vs** migaja) pero sí se afectaron en relación a épocas; es probable que los factores ambientales estén involucrados en estos resultados.

El Síndrome Ascítico se presentó a partir de la tercera semana de vida independientemente a la condición del alimento, y su incidencia aumentó entre la 6a y 7a semana de vida, no existieron diferencias significativas ( $P > 0.05$ ) entre alimentos de harina y migaja, y fue mayor la incidencia a las ocho semanas de edad con la presentación de migaja (15%) en relación a la de harina (4%).

Con base en lo anterior se sugiere investigar más a fondo sobre este problema ya que pueden existir más factores que incidan en mayor grado en el Síndrome Ascítico. Como paleativo se puede sugerir el cambio del alimento en migaja por el de harina sin que esto sea uno de los principales factores para disminuir el problema.

## SUMMARY

Three experiments were done with broilers from a commercial strain, with the objective to observe the effect of feed texture (mash **vs** crumb) in relation to the incidence of the ascitis syndrome. The first experiment was from april to may. The second, from august to september and the third, from november to december.

In the average of the three stages from 0 to 8 weeks of age, there were no differences found ( $P > 0.05$ ) in body weight. However differences were found ( $P < 0.05$ ) in feed efficiency being the april to may season the one, in which the best response was found (1.90).

In relation to mortality caused by ascitis, there were no differences ( $P > 0.05$ ) between treatments, by seasons being the crumb presentation the one which presented the greater numerical incidence, 15%; in reference to season it was the april to may, the one in which the greater incidence was found (16%). The results of these experiments show that feed texture (mash **vs** crumb) not have any influence on weight, and feed consumption. The crumb presentation shows a greater numerical incidence of the ascitis syndrome.

## LITERATURA CITADA

AGUDELO, R.G. 1983. Causas posibles de Edema Aviar. *Ind. Avi.* p. 44.

BIRD, H.R. and CULTON T. G. 1983. Generalized edema in checks prevented by d, 1-alpha tocopherol. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.* 44:543, *Ind. Avi* p 44.

DUNCAN, D.B. 1955. Multiple range and multiple F test. *Biometrics* 11:1.

ESTUDILLO, L.J., 1979. Consideraciones sobre la problemática, patogenia, etiología y consecuencias de la llamada Ascitis del pollo de engorda. *Avirama I* (I): 22.

ESTUDILLO, L.J. 1980. Edema-Aviar-Ascitis ideopática, enteritis no específica, Síndrome de las grasas tóxicas-Lipoidosis tóxicas, edema de las alturas, etc. *Avirama II* (15):10.

GONZALEZ, M.A. 1980. Efecto de las micotoxinas sobre los mecanismos de inmunidad de los animales. *Avirama II*, (17):19.

LANDEROS, M. 1983. Prevención del Síndrome Ascítico en pollo de engorda recibiendo vitaminas C, E, B<sub>1</sub> y B<sub>6</sub>. *Memorias de la VIII Convención Anual de A.N.E.C.A.* Ixtapa, Guerrero.

ORTEGA, S.J. 1984. Importancia económica de la Ascitis y su interrelación con aflatoxinas y otros factores. *VII Ciclo Internacional de Conferencias sobre Avicultura* p. 147.

RENJIFO, J.L.J. 1980. Conversión Ascitis, Poliserositis (PS) en pollos parrilleros (Bolsa de agua) *Avirama*. p. 23.

SARFATI, D. 1971. El selenio como paleativo del Síndrome Ascítico en el pollo de engorda UAM-X (1980) **inédito**.

SNEDECOR, G.W. and COCHRAN, W.G. 1971.

Statistical Methods 6th ed. **Iowa State University Press**. Iowa, U.S.A.

VILLASEÑOR, J.A. y RIVERA, C.C. 1980. ¿Qué está pasando con la Ascitis?. **Avirama II**, (18):34