

205



COMPARACION DE LA PRODUCTIVIDAD DEL
POLLO DE ENGORDA UTILIZANDO COMEDEROS
DE TOLVA CON PLATO DE LAMINA Y PLATO
DE PLASTICO.

Trabajo Final Escrito del II Seminario de Titulación

en el área de: Aves.

Presentado ante la División de Estudios Profesionales

de la

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

de la

Universidad Nacional Autónoma de México

Para la obtención del título de

Médico Veterinario Zootecnista

por

RICARDO SILVA MONROY

Asesores:

MVZ. José Antonio Quintana López

MVZ. Luis Alejandro Rojas Olaiz



México, D. F.

Julio de 1991

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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.

CONTENIDO

	página
RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	2
OBJETIVO.....	6
PROCEDIMIENTO.....	7
RESULTADOS.....	9
DISCUSION.....	11
LITERATURA CITADA.....	12
CUADROS.....	15

RESUMEN

SILVA MONROY, RICARDO. COMPARACION DE LA PRODUCTIVIDAD DEL POLLO DE ENGORDA UTILIZANDO COMEDEROS DE TOLVA CON PLATO DE LAMINA Y PLATO DE PLASTICO: II SEMINARIO DE TITULACION EN EL AREA DE AVES (bajo la supervisión de: José Antonio Quintana López y Luis Alejandro Rojas Olaiz).

Se utilizaron 1800 aves de la estirpe Arbor Acres que se dividieron en doce lotes de 150 aves cada uno, 6 lotes con comedero de tolva con plato de lámina y 6 lotes con comedero de tolva con plato de plástico. Se evaluó la mortalidad, el peso promedio de las aves, el consumo de alimento y la conversión alimenticia en 61 días que duro el ciclo. Los pollos con plato de lámina obtuvieron una mortalidad de 0.32% menor y un peso promedio superior al de plato de plástico por 56 g. En el consumo de alimento no se observó diferencia entre los grupos, en cambio en la conversión alimenticia el grupo con plato de lámina obtuvo 50 g menos que el grupo con plato de plástico.

INTRODUCCION

A nuestros días la tasa de crecimiento de población en México, es una de las más altas del mundo, ocasionando una demanda mayor de alimentos y especialmente de proteínas de origen animal, lo cual nos motiva a realizar estudios constantes con el fin de aumentar la producción y que dichos productos tengan un costo menor para hacerlos accesibles a núcleos de población de mediano y bajo poder adquisitivo. (9)

La alternativa la encontramos entonces en la Avicultura, que en México, constituye una de las ramas más desarrolladas del sector agropecuario, no solo por ser una actividad que puede recuperar rápidamente el capital invertido, sino por la producción de proteína de origen animal de gran calidad a bajo precio. (4,5,11)

Es conocido dentro de la producción de pollo de engorda que el mayor costo dentro de esta actividad está dado por el insumo alimento; el cual representa del 50% al 75% del total, lo que significa que el precio del mismo eleva grandemente los costos de producción de carne. (2,3,10,15)

Por tal motivo constantemente se están realizando investigaciones para tratar de disminuir los costos por éste concepto, mediante la utilización de materias primas baratas en las formulaciones de dietas para las aves. Dicho esfuerzo

debe ser compatible con un manejo adecuado del alimento y de los comederos a lo que por lo general poca importancia se le da. (11,19)

Bushman, reportó que por bueno que sea el manejo, se desperdicia un mínimo de 2 a 3% de alimento, lo que representa entre 96 y 144 g de alimento por pollo, teniendo en cuenta que la tonelada de alimento en promedio actualmente - (Julio - 1991), tiene un valor de \$850,000.00 para el engorador, en una granja de 100,000 aves por ciclo de producción puede representar entre \$8'160,000.00 a \$12'240,000.00 por parvada y si este concepto no se maneja adecuadamente, la cifra puede verse incrementada considerablemente. (7)

Flores A., hace mención que es muy importante el manejo del alimento en los comederos, puesto que estos no deben llenarse demasiado para evitar el desperdicio; encontró en sus trabajos utilizando alimento en forma de harina en grupos de 100 aves criadas durante un período de 6 semanas - que al llenar los comederos en forma creciente desde 1/4 hasta llenado completo se obtienen desperdicios de alimento de 12 hasta 630 kg respectivamente. (11)

González y col. indican que el desperdicio calculado de alimento en una muestra de un metro cuadrado alrededor de cada comedero es de 5.8 kg en promedio, con un rango de -

1.6 a 18.4 kg lo que representa en una caseta de 12,500 aves la cantidad de 1.959 toneladas de alimento por ciclo de engorda. Por lo tanto; es en el sector de desperdicio de alimento donde ha de ocurrir el mayor ahorro, y a su vez disminuir la cantidad de materias primas que tradicionalmente se utilizan en la alimentación de las aves ya que año con año se nota un incremento en los requerimientos nacionales por estos insumos. (14,20,22)

Existen en el mercado comederos lineales, tubulares y automáticos con diferentes tamaños y diseños. A pesar de la amplia variedad de sistemas de alimentación que hay actualmente la gran mayoría de los avicultores que crían pollos de engorda, pollonas y ponedoras sobre el piso prefieren continuar con el tradicional tubular o de tolva por su bajo costo inicial. (18)

En cuanto a la cantidad de comederos, hay numerosas experiencias que prueban que ésta puede variar dentro de unos límites bastante estrechos, ya que de haber escasez de ellos, habrá más pollos retrasados por no tener libre acceso al alimento. La cantidad de comederos debe adecuarse a la cantidad de pollos, para permitir a todos el acceso a los mismos, en cualquier momento y sin estorbarse entre ellos. En comederos de tolva colgantes para pollos de 2 a 5 semanas de edad se recomiendan 20 comederos de 40 cm de diámetro y -

de 6 a 9 semanas son necesarios 30 comederos del mismo diámetro para el número acostumbrado de 1,000 pollos. (3.77 cm -- por ave) (23)

Quintana menciona que para 1,000 aves con comedero manual de tolva de 45 cm de diámetro son necesarios 25 comederos. (3.52 cm por ave) (21)

En relación a la densidad de población se han hecho numerosas investigaciones para optimizar la eficiencia alimenticia, disminuir la tasa de mortalidad y mejorar la calidad de los pollos. En resultados obtenidos se indica que la mortalidad es mayor a medida que aumenta la densidad de población por metro cuadrado, mientras que el peso, consumo de alimento por ave e índice de conversión disminuyen considerablemente. Resulta muy difícil recomendar unas cifras concretas de densidad de población para pollos de engorda, al respecto los autores señalan que deben existir 10 a 12 aves/m² en naves de ambiente natural y de 13 a 18 aves/m² en naves de ambiente controlado. Otros mencionan de 12 a 15 aves/m² y de 18 a 25 aves/m² respectivamente. (6,8,16,21)

Se hace también mucho énfasis en la altura de los comederos y se dice que estos deben estar a la altura del dorso de las aves y conforme van creciendo se irán subiendo, esto como medida contra el desperdicio del alimento. (1,13,-17)

Sin embargo dentro de la gran variedad de comederos de tolva que existen, tanto de lámina como de plástico no se han efectuado investigaciones para determinar cuál o cuales modelos son los más rentables desde el punto de vista productivo, obteniéndose el máximo aprovechamiento del alimento y que su diseño sea el ideal para evitar el desperdicio por parte de las aves y lograr reducir el porcentaje que se considera normal, pero que tiene un costo muy elevado para la avicultura nacional y que repercute en el producto final aumentando su precio al consumidor.

OBJETIVO

Determinar la eficiencia del pollo de engorda mediante la utilización de dos tipos de plato en comederos de tolva.

PROCEDIMIENTO

El presente trabajo se realizó en una granja comercial, ubicada en el Estado de México (Amecameca) que se localiza geográficamente en las coordenadas $19^{\circ} 8'$ de latitud -- Norte y $98^{\circ} 46'$ de longitud Oeste, con una altura sobre el nivel del mar de 2470 m. La zona presenta una temperatura -- media anual de 14.4°C con un clima C (W"2) (w) big, con régimen de lluvias en verano. (12)

La evaluación se efectuó en una caseta experimental de ambiente natural y se utilizaron pollos de engorda de la estirpe Arbor Acres procedentes de reproductoras de diferentes edades. Las aves se recibieron de un día de edad vacunadas contra la enfermedad de Marek, Bronquitis Infecciosa e Infección de la Bolsa de Fabricio; se recibieron 1800 aves -- que se dividieron en doce lotes, 6 lotes para el grupo A con comedero de tolva con plato de lámina y 6 lotes para el grupo B con comedero de tolva con plato de plástico.

El peso promedio de las aves al día de edad fue de 38.8 g y se trabajo con una densidad de población de 12 aves /m². Desde el primer día de edad hasta el día catorce se les suministroo alimento de iniciación con 22% de proteína y se -- vacunaron a los 10 días de edad contra la enfermedad de Newcastle por vía ocular y subcutánea simultáneamente. A partir del día 15 de edad las aves recibieron alimento de creci----

miento con 20% de protefina durante cuatro semanas y poste-
riormente se les dió alimento finalizador con 18% de protefina hasta los 61 dias de edad que se mandaron al rastro para comercializarse como pollo fresco en el Distrito Federal.

RESULTADOS

En el grupo A se obtuvo una mortalidad del 7.56%, con una viabilidad por lo tanto de 92.44%, siendo el lote 3 el que obtuvo la más alta mortalidad con 11.61% y el lote 2 la menor con 4.48%. La producción de kilogramos de pollo -- fue de 382.6, teniendo la más alta producción el lote 4 con 394.5 kg. El peso promedio del grupo fue de 2.648 kg y el - lote de mayor peso fue el 6 con 2.932 kg así como el de menor peso el lote 1 con 2.444 kg en promedio. El consumo de alimento fue de un total de 6.320 kg y el mayor fue del lote 3 con 6.707 kg y el menor del lote 2 con 5.761 kg al final del ciclo. La conversión alimenticia fue de 2.388 kg de --- alimento por kg de carne, siendo el mejor el lote 2 con --- 2.295 kg y el lote con la más alta conversión el 1 con ---- 2.483 kg. (cuadro 1 y 2)

En el grupo B se obtuvo una mortalidad de 7.88%, siendo la más alta para el lote 1 con 12.73% y la más baja para el lote 4 con 3.79%, la viabilidad del grupo fue de -- 92.12%. El promedio de kilogramos fue de 373.750 para todo el grupo. El peso promedio que alcanzo el grupo fue de 2.592 kg, resultando el de mayor peso el lote 5 con 2.805 kg y el de menor peso el lote 6 con 2.493 kg. El consumo de alimento fue similar al del grupo A con 6.320 kg y el mayor consumo lo obtuvo el lote 5 con 6.706 kg, y el menor lo obtuvo el - lote 4 con 5.890 kg. La conversión fue de 2.438 kg para el

grupo y la mayor conversión fue para el lote 3 con 2.588 kg y la menor para el lote 2 con 2.312 kg al final del ciclo. (cuadro 3 y 4)

DISCUSION

Se puede observar entonces que el grupo con plato de lámina obtuvo una mortalidad de 0.32% menor que el grupo con plato de plástico, esto se refleja igualmente en la viabilidad que para el de lámina fue mayor en un .032%. En --- cuanto al número de kilogramos de pollo por metro² se observa que el comedero con plato de lámina tuvo una mayor pro-- ducción por 0.667 kg/m². En cuanto al peso promedio el gru-- po con comedero de lámina logro una ventaja sobre el de plástico de 56 g , no sucedió lo mismo en el consumo de alimento que fue el mismo 6.320 kg/ave. En cuanto a la conversión -- alimenticia la diferencia resulto nuevamente a favor del -- comedero de lámina por 50 g/kg de carne producida. (cuadro 5)

Estos resultados nos muestran que en este trabajo el comedero con plato de lámina obtuvo algunas ventajas sobre el comedero con plato de plástico, las cuales se consideran mínimas y que con un análisis estadístico se podría - determinar lo significativo de las mismas.

Se sugiere entonces la realización de un mayor -- número de trabajos sobre este tema para poder lograr datos que nos indiquen cual tipo de comedero es el que nos ofrece mayor productividad con el menor desperdicio de alimento.

LITERATURA CITADA

1. Agenjo, C.: Enciclopedia de Avicultura. 2a. ed., Espasa-calpe, S.A. España, 1964.
2. Aguilar, A.: Apuntes de Administración Agropecuaria. --- F.M.V.Z. de la U.N.A.M., 1974.
3. Avila, E. y Cuca, M.: Alimentación de las aves de corral. Colegio de postgraduados, Chapingo, I.N.I.P.S.A.G. México, 1976.
4. Bachtold, E.: Estudio gráfico de la Dirección General de Avicultura y Especies Menores. Subsecretaría de Ganadería, S.A.R.H. México, 1964.
5. Báez, H.G.: "La Avicultura en México". Avirama Vol.I: 16, (1979).
6. Blandon, V.J.: Estudio económico zootécnico sobre densidad de población del pollo de engorda en la Granja Avícola Experimental y Bioterio de la Fac. de Med. Vet. y --- Zoot., Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot.- Universidad Nacional Autónoma de México. México, 1978.
7. Bushman, H.D.: ¿Cuánto le esta costando el desperdicio de alimento? Asociación Americana de Soya. México, D.F., 1978.
8. Castello, J.A.: Alojamiento y manejo de las aves. A dens de mar. Barcelona, 1970.
9. Castro, L.F.: Análisis del costo de producción de carne de pollo en pié en la Granja Silvia del Estado de Tlaxcala., Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot.---

Universidad Nacional Autónoma de México. México, 1979.

10. Ensminger, M.: Zootecnia General. 2a. ed., Ateneo. Argentina, 1976.
11. Flores, A.: Explotación de pollos para producción de carne. Avi. Téc. 83 2-44 (1968).
12. García, E.: Modificación al Sistema de Clasificación Climática de Köppen. Instituto de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., 1981.
13. Golden, E.: Broilers producción y cuidados. 2a. ed., -- Acribia. España, 1961.
14. González, J.: Cuantificación del alimento desperdiciado por el pollo de engorda., Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, 1983.
15. Heuser, G.: La alimentación en avicultura. 2a. ed., --- Hispanoamericana. México, 1963.
16. Lorenzana, R.: Comparación productiva con cuatro diferentes densidades de población de pollo productor de carne en la región de Celaya, Guanajuato., Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, 1982.
17. Mercia, L.: Método moderno de crianza avícola. Continental, S.A. México, 1980.
18. Phelps, A.: Ventajas del comedero tubular viajero en cría sobre piso. Avi. Téc. 151 3-36 (1973).
19. Pineda I.: Evaluación de la adición de excretas de ----

conejo en la alimentación del pollo de engorda., Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, 1982.

20. Plan Nacional Avícola. Dirección General de Avicultura y Especies Menores. Subsecretaría de Ganadería. S.A.R.H. México, 1978.
21. Quintana, L.,J.A.: Avitecnia. Trillas. México, 1988.
22. Smith, D.: Grilla de alambre reduce desperdicio de pienso. Ind. Avi., 29:7 3-50 (1982).
23. Torrijos, J.A.: La cría del pollo de carne. Editorial - Aedos. 1966.

C U A D R O 1

GRUPO A COMEDERO CON PLATO DE LAMINA

LOTE	PESO AL DIA DE EDAD (g)	MORTALIDAD (%)	VIABILIDAD (%)	KG DE POLLO
1	33	6.45	93.55	354.5
2	38	4.48	95.52	374.0
3	43	11.61	88.39	374.5
4	42	7.0	93.0	394.5
5	41	5.69	94.31	385.0
6	39	10.69	89.81	413.5
PROMEDIO	39.3	7.56	92.44	382.6

C U A D R O 2

GRUPO A COMEDERO CON PLATO DE LAMINA

LOTE	PESO PROMEDIO (kg)	CONSUMO DE ALIMENTO (kg)	CONVERSION ALIMENTICIA (kg)
1	2.444	6.069	2.483
2	2.510	5.761	2.295
3	2.733	6.707	2.454
4	2.702	6.333	2.344
5	2.583	6.355	2.460
6	2.932	6.699	2.284
PROMEDIO	2.648	6.320	2.388

C U A D R O 3

GRUPO B COMEDERO CON PLATO DE PLASTICO

LOTE	PESO AL DIA DE EDAD (g)	MORTALIDAD (%)	VIABILIDAD (%)	KG DE POLLO
1	33	12.73	87.27	355.0
2	36	6.96	93.04	380.0
3	40	10.89	89.11	354.0
4	44	3.79	96.21	385.5
5	39	5.88	94.12	404.0
6	38	7.0	93.0	364.0
PROMEDIO	38.3	7.88	92.12	373.7

C U A D R O 4

GRUPO B COMEDERO CON PLATO DE PLASTICO

LOTE	PESO PROMEDIO (kg)	CONSUMO DE ALIMENTO (kg)	CONVERSION ALIMENTICIA (kg)
1	2.591	6.459	2.489
2	2.585	5.979	2.312
3	2.546	6.590	2.588
4	2.536	5.890	2.322
5	2.805	6.706	2.390
6	2.493	6.306	2.529
PROMEDIO	2.592	6.320	2.438

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- 19 -

C U A D R O 5

RESUMEN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS CON LOS DOS TIPOS DE COMEDEROS

CARACTERISTICA	PLATO DE LAMINA	PLATO DE PLASTICO	DIFERENCIA
MORTALIDAD (%)	7.56	7.88	* +0.32
VIABILIDAD (%)	92.44	92.12	* -0.32
KG DE CARNE M ²	31.778	31.111	* -0.667
PESO PROM. ACUM. (kg)	2.648	2.592	* -0.056
CONS. ALIM. ACUM. (kg)	6.320	6.320	* -----
CONVERSION ACUM. (kg)	2.388	2.438	* +0.050

* DIFERENCIA EN CONTRA DEL PLATO DE PLASTICO.