

39
24

TESIS CON
TALON DE ORIGEN

EVALUACION ZOOTECNICA DE UNA GRANJA
PRODUCTORA DE POLLO DE ENGORDA

Trabajo Final Escrito del Primer Seminario de Titulación
en el Area de Animales que se explotan en Grandes Poblaciones
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

VICTOR MANUEL CARLOS CABRERA

Asesor: FSEQUEL SANCHEZ RAMIREZ

MEXICO, D.F.

1990



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
PROCEDIMIENTO	6
RESULTADOS	10
DISCUSION	14
CROQUIS DE DISTRIBUCION DE LA GRANJA	17
LITERATURA CITADA	18

RESUMEN

CARLOS CABRERA VICTOR MANUEL. Evaluación zootécnica de una granja productora de pollo de engorda: I Seminario de Titulación en el área de animales que se explotan en grandes poblaciones. (bajo la supervisión de Ezequiel Sánchez Ramírez).

Se evaluaron las instalaciones así como el manejo para una parvada de 7,000 pollos de engorda en la granja "Malena", ubicada en el poblado de San Miguel Tlaixpan, Municipio de Texcoco, Edo. de México. En esta granja se pudo detectar un problema de síndrome ascítico, derivado de un mal manejo del equipo así como una mala ventilación dentro de la caseta, esto debido a el estado de las instalaciones ya que estas fueron adaptadas para este fin zootécnico. Se plantean medidas tales como agrandar el espacio de ventanas, derribar muro divisorio del anexo, renovar el equipo, utilización de material para cama, realizar un buen manejo de cortinas y sobre todo tener buenos registros y de registros con objeto de lograr mejores resultados productivos de la granja.

INTRODUCCION

Las condiciones ambientales en las granjas modernas tan alejadas de aquéllas que tuviera la gallina doméstica en su hábitat natural, las mantiene en riesgo constante de caer en estados de tensión; las numerosas poblaciones, la condición obligada de vivir sobre sus propias heces y los frecuentes manejos y vacunaciones con sus consecutivas reacciones son todos ellos factores que pueden conducir a situaciones de estrés, de ahí la importancia de que a través de un ambiente confortable y sano evitemos su sobrecarga fisiológica (7).

La tecnificación de la industria avícola en los últimos años ha permitido llevar la producción de carne a precios accesibles al consumidor en comparación con los derivados alimenticios procedentes de las demás especies animales. De tal manera tiene particular importancia la conservación del estado de salud general de la aves en la que juega un papel importante el medio ambiente que las rodea, así como las instalaciones y el equipo utilizado (6). Asimismo, destaca la trascendencia de proporcionar la sanidad adecuada a fin de evitar brotes de enfermedades. Para que el control ambiental sea apropiado se deberán propiciar las condiciones que prevengan las influencias negativas del ambiente natural proporcionando al animal una alimentación correcta, creando un clima óptimo y teniendo un buen manejo (6).

Es necesario encontrar el equilibrio entre las técnicas modernas de cría intensiva y las necesidades fisiológicas del ave, teniendo como objetivo central en la crianza,

proporcionar a las aves un ambiente cómodo y saludable. La planeación o adaptación de una explotación avícola deberá estar pensada en base a las condiciones climáticas que queremos controlar y a los índices productivos que esperamos obtener (12, 19).

Como un ejemplo extremo de una falta de adaptación a un ambiente adverso destaca el síndrome Ascítico. En recientes investigaciones, diversos autores han mencionado como la principal causa de este síndrome a un problema hipóxico, derivado del acelerado crecimiento a que se ven sujetas las estirpes actuales del pollo de engorda dado el mejoramiento genético que se ha logrado con ellas. Esta condición fisiológica se ve agravada al explotarlos a elevadas altitudes donde la presión de oxígeno es escasa, mas aún cuando el control del microclima dentro de la nave se ve afectado por una inadecuada ventilación, frío excesivo o acumulación de gases tóxicos derivados de las propias deyecciones de los pollos o por un mal funcionamiento de las criadoras (1, 5, 7). El presente trabajo se realizó en la granja "Malena" la cual se encuentra localizada en el municipio de Texcoco, Estado de México a una altitud de 2,430 msnm.

Los vientos existentes en la zona son particularmente vientos de altura y vientos rasantes, los primeros provienen del Ajusco a aproximadamente 3,000 msnm, los rasantes del noreste son vientos polares y los del norte vientos de montaña siendo estos los mas fríos (18).

El fin zootecnico de esta explotación es la producción de pollo de engorda. Aquí se crían 7,000 aves las cuales se comercializan desde la séptima y hasta la décima primera semana de vida con un peso promedio de 2.4 kgs., en las pollerías existentes en la zona.

La granja se encuentra asentada en un predio de 1,800 m², al frente de éste se localiza una casa habitación que ocupa 200 m² de terreno. En la parte posterior se encuentra propiamente la granja que originalmente eran instalaciones destinadas a la explotación de cerdos y bovinos; las cuales se adaptaron para la crianza de aves.

Se cuenta con una nave principal que mide 34 m X 15 m y un anexo de 13.6 m X 4.8 m ubicado en el costado oriente de la caseta principal la cual tiene una ubicación norte-sur (croquis anexo). Existe además una bodega localizada en la parte anterior de la granja en el costado poniente; en el lado oriente de la misma, se encuentra una cisterna con capacidad para 8,000 lts. de agua, que surte a un tinaco de 800 lts. de donde se abastecen los bebederos automáticos. Junto a la cisterna se encuentran dos tanques de gas con capacidad de 500 y 300 lts. respectivamente.

La nave principal tiene una altura en su parte media de 4 metros y de 3 metros en los costados en los cuales se ubican ventanas de 1.15 m X 3 m a todo lo largo de la caseta a una altura de 1.25 m en el lado poniente y a 2 mts en el oriente, excepto los últimos 13 mts que corresponden a la nave anexa la cual carece de ventanas.

Los techos de la nave son a dos aguas y están contruidos con láminas de asbesto y cartón, sostenidos por estructuras metálicas.

Los pisos son de concreto y en partes de la caseta se encuentran a desnivel.

Se cuenta con cortinas de lona accionada con sistema de malacate para la regulación de la ventilación.

El objetivo del presente trabajo es evaluar las condiciones de las instalaciones y el manejo para una parvada de pollo de engorda y se propone como mejorar estas condiciones, con miras a obtener un mejor rendimiento productivo de las siguientes parvadas.

PROCEDIMIENTO

El pollo que se engorda actualmente es de la estirpe Arbor Acres procedente de Avícola Tizayuca. Este se recibe en un tercio de la nave principal donde permanecen hasta los 25 días de edad. Para esta fase se colocan rodetes de malla de alambre de aproximadamente 3 mts. de diámetro y una criadora por cada 700 pollos las que durante los tres primeros días se dejan prendidas las 24 hrs.. En la primera semana de vida la temperatura se regula a 32°C, reduciendo 2°C por semana hasta la quinta.

Por cada rodete se colocan 10 bebederos de iniciación con capacidad de 4 lts. cada uno y se utilizan como comederos de iniciación los platos de los comederos de tolva.

Las primeras cuatro horas posteriores a su llegada el pollo recibe únicamente agua y dependiendo del estado de salud de éste se aplican antibióticos en el agua de bebida a razón de 1 gramo por litro, extendiéndose el tratamiento durante tres a siete días. El producto comercial utilizado es el Farmaclin que contiene en cada kilogramo; ampicilina trihidratada equivalente a sapicilina anhidra (50 gr.), nitrofurazona (50 gr.) y ácido acetil salicílico (50 gr.).

Posterior a las cuatro horas de la recepción, se proporciona alimento comercial en forma de migeja. Los alimentos utilizados durante el ciclo son:

Iniciador 22 % de proteína, de la primera a la tercera semana.

Crecimiento 20 % de proteína, de la cuarta a la sexta semana.

Finalizador 18 % de proteína, de la séptima semana a mercado. La ventilación se realiza por medio del manejo de las cortinas que durante la primera semana de vida del pollo permanecen cerradas y a partir de la segunda y dependiendo del clima imperante se bajan para permitir el paso del aire al interior de la nave.

Al cuarto día de edad se quitan los rodetes, se colocan los comederos de tolva, los bebederos automáticos de campana y se retiran paulatinamente los bebederos de iniciación en un lapso de tres días. Hacia la tercera semana de edad se amplía el espacio a 2/3 partes de la caseta y se aumenta el número de bebederos y de criadoras, redistribuyendo todo el equipo.

A partir de la cuarta semana se da al pollo todo el espacio de la nave principal y se coloca el equipo correspondiente que es de 156 comederos de tolva y 55 bebederos automáticos de campana.

Al llegar a la sexta semana se da entrada al anexo, incrementándose el equipo en 35 comederos de tolva y 2 bebederos automáticos de canal de 2.4 mts. cada uno, haciendo un total de 191 comederos, 57 bebederos de campana y 2 lineales.

PROGRAMA INMUNOLOGICO

El calendario de vacunación que se lleva en la granja es:

- a) Al noveno día de edad se aplica la vacuna contra ENC virus vivo, vía ocular (cepa la Sota), combinada con vacuna contra IBF (cepa Lukert clonada) y además se aplica

vacuna en emulsión contra ENC por vía subcutánea.

- b) A la cuarta semana se realiza un monitoreo serológico para ENC utilizando la prueba de H.I. y en base a los resultados se decide o no revacunar.
- c) Dependiendo de la época del año se vacuna contra viruela aviar a los 21 días de edad por punción en el pliegue del ala con una cepa homóloga.

PROGRAMA HIGIENICO-SANITARIO

Dependiendo de las condiciones del mercado el pollo sale a la venta de la 7a a la 11a semana de edad y al término de ésta se lleva a cabo la limpieza y desinfección de la caseta como a continuación se menciona:

- 1.- La pollinaza se saca y encostala para ser vendida como materia prima para la alimentación de rumiantes así como para fertilizar tierras.
- 2.- Se barren pisos y paredes, tratando de eliminar al máximo todo residuo orgánico.
- 3.- El equipo se lava y desinfecta fuera de la caseta con excepción de los criadores que se lavan y desinfectan dentro de la caseta.
- 4.- Se flamean las paredes, los pisos y la parte exterior de la caseta a 60 cm. de altura aproximadamente.
- 5.- Se lava la caseta con agua a presión, utilizando una bomba de 3/4 H.P.
- 6.- En la desinfección se utilizan 200 lts. de solución de formol al 10 % para toda la granja. La caseta se cierra

durante dos días y al tercero se ventila, posteriormente se encalan los pisos y las paredes con una suspensión de cal al 25 %.

- 7.- La caseta se deja reposar un mínimo de tres días antes de la llegada del pollo. Se colocan las criadoras a 60 cm. de altura, se verifica su buen funcionamiento y un día antes de la llegada, el equipo de iniciación.

La entrada a visitantes esta restringida totalmente y tanto el trabajador como el propietario utilizan ropa exclusiva de la granja y a la entrada de esta se encuentra un tapete sanitario con solución de formol. El abastecimiento de gas se realiza por la parte externa de la granja. Y la mortalidad que sirve de alimento para cerdos se levanta en la mañana antes de realizar cualquier otra actividad.

RESULTADOS

En las últimas cuatro parvadas, según información proporcionada por el propietario, la mortalidad se ha incrementado a partir de la cuarta o quinta semana de edad observándose animales postrados, cianóticos, con disnea y dificultad al caminar. La mortalidad de estos animales se presenta en forma continua hasta la salida al mercado.

A la necropsia se ha encontrado congestión generalizada de músculos y edema subcutáneo en ocasiones, abundante líquido en cavidad abdominal con coagulos de fibrina, congestión generalizada de vísceras, una marcada cardiomegalia y flacidéz del músculo cardiaco.

La mortalidad total acumulada en las parvadas anteriores a fluctuado entre un 10 - 15 %.

El cuadro anteriormente descrito coincide con el que desde hace mas de 20 años se ha venido presentando en explotaciones de pollo de engorda, y que ha sido denominado síndrome ascítico (8, 16).

En la parvada analizada el problema comenzó a observarse a partir de la cuarta semana, habiéndose establecido a la semana un 10 % de mortalidad, la cual en su mayor parte obedece a esta causa.

La presencia del problema de ascitis de acuerdo a las observaciones efectuadas y a la revisión bibliografica se puede correlacionar con algunas deficiencias zootecnicas que se pudieron constatar.

La ubicación de la granja a una altitud de 2,430 msnm,

predispone al problema del síndrome ascítico. Debido a la baja tensión de oxígeno atmosférico en las grandes altitudes se presenta como un fenómeno compensatorio la hipertensión pulmonar que es responsable de la hipertrofia cardíaca derecha presente en el síndrome ascítico (1, 8, 14).

La deficiente ventilación en una caseta puede causar problemas de salud, debido a la mala calidad del aire, aumentando la concentración de bióxido de carbono, amoníaco y algunos otros gases, disminuyendo los niveles de oxígeno (19).

Ha sido reportado que la ascitis de origen hipóxico puede presentarse aún en zonas de baja altitud cuando existen situaciones que generan una deficiencia de oxígeno en el interior de las casetas; así se ha comprobado que se necesitan tan solo 9 hrs. para disminuir el contenido de oxígeno en el aire de un nivel normal del 21 %, hasta el 6 o 16 % en un galpón cerrado que aloje a 10,000 aves (10).

En la granja descrita se encontró que la altura de las ventanas así como la carencia de otras, conlleva a agravar el problema causado por la altitud, pues por un lado el flujo del aire viciado dentro de la caseta se incrementa, con los consecuentes problemas derivados de la concentración de gases y alteración de la humedad. Por otro lado la presencia de fuertes vientos en la zona provoca corrientes de aire y las derivadas fluctuaciones de la temperatura (7, 12).

Lo anteriormente descrito repercute en la situación hipóxica que es un factor desencadenante de la hipertensión pulmonar presente en el síndrome ascítico.

Las criadoras se encuentran en mal estado, sin el refractario correspondiente y la combustión del gas es deficiente contribuyendo así a la acumulación de mayor cantidad de gases tóxicos principalmente monóxido de carbono (5, 9).

El sistema de no utilización de cama a pesar de presentar algunas ventajas como pudiera ser el ahorro en el material utilizado para ella y un mercado mas accesible para su venta con materia prima para la alimentación de rumiantes, tiene serios inconvenientes pues la pollinaza al secarse forma un ambiente excesivamente polvoso dentro de la caseta, originando un medio propicio para la transmisión de agentes infecciosos provocando que las partículas volátiles se introduzcan en el aparato respiratorio de las aves causandoles problemas respiratorios o agravando los ya existentes, complicando aún más la insuficiencia respiratoria (7, 10).

Otra deficiencia de manejo observada fue el uso indiscriminado de formalina en soluciones no cuantificadas lo que de que deriva en una excesiva acción irritante sobre la mucosa respiratoria del ave, alterando la acción protectora de las mucosas, dando lugar a infecciones oportunistas (4). Con respecto a los comederos se observa una situación anomala; su distribución es desordenada y el número total de ellos hasta la salida del pollo al mercado es en una relación de 1:36 lo que comparado con la recomendación que de 1:25 da Quintana, arroja una diferencia de 89 comederos lo que puede ser un factor que contribuye a la desuniformidad de la parvada (17).

Concerniente a los registros que es lo mas importante en cualquier empresa pecuaria; particularmente en ésta se llevan en forma deficiente ya que no se tienen formatos establecidos, aquí el casetero anota en un pizarrón diariamente la mortalidad y el consumo de alimento, de aquí el propietario transcribe la información a una libreta; situación que podría provocar resultados falsos en cuanto a la productividad de la granja.

DISCUSION

De las observaciones efectuadas se desprende que el principal problema existente en esta explotación lo constituye el síndrome ascítico y su incidencia podría quizá verse disminuida si se corrigen las deficiencias de manejo que de la granja han sido señaladas.

Para corregir el síndrome ascítico la medida esencial estará orientada en proporcionar una mejor calidad de aire a los pollos, mediante la apertura de ventanas a 0.80 mts de altura como lo sugiere North (15) en el anexo que carece de ellas y derribando el muro que separa este cuarto de la nave principal a fin de hacer mas fluida la circulación del aire. Se recomienda igualmente el agrandamiento de las ventanas ya existentes en el costado oriente y un uso adecuado de las cortinas, abriendolas y cerrandolas de acuerdo a los cambios atmosfericos que se presenten, utilizando como dice Villegas, el sentido común del casetero (20).

Otra medida correctiva radicarán en la revisión y limpieza exhaustiva de las criadoras, desechando aquéllas que ya no pueden ser usadas.

Por lo que respecta al manejo de excretas se recomienda la utilización de algun material de cama que permita cierta humedad en ella, evitando así los ambientes polvosos (15).

Ajustar los comederos a la cantidad recomendada de 1:25, asi como una distribución adecuada llevará tambien a obtener desde luego mejores resultados productivos y reducir estados de tensión que son siempre factores predisponentes de procesos

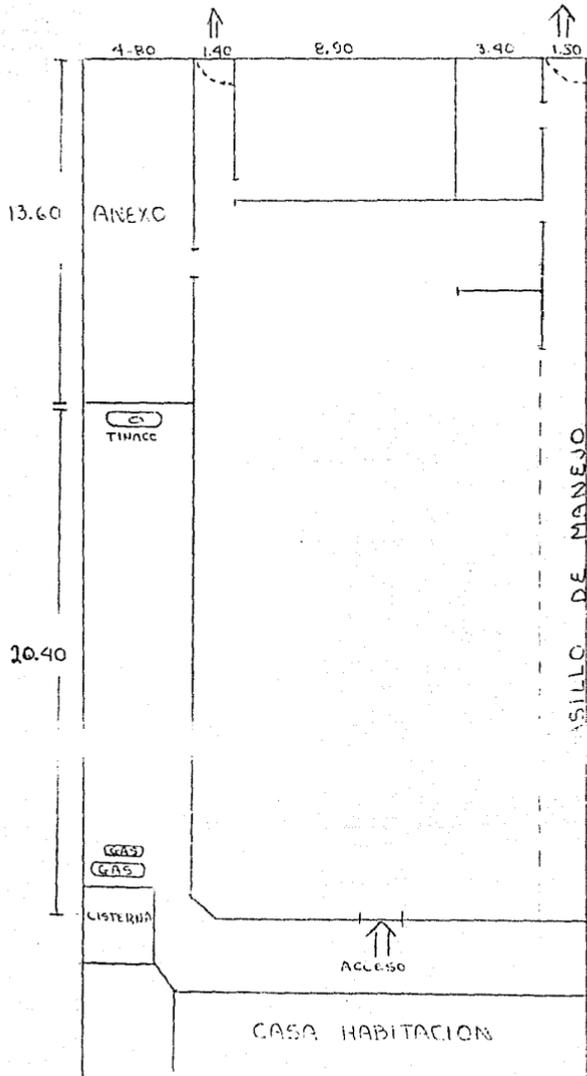
patológicos.

La condición hipónica que según las mas recientes investigaciones desencadenan el síndrome ascítico presenta como factor central el elevado desarrollo genético que en las aves comerciales ha sido logrado; el pollo de engorda es un ave que ha sido seleccionada para crecer rapidamente y ganar un mayor peso en un menor tiempo observandose que las líneas con mayor velocidad de crecimiento y particularmente en los machos, la incidencia del síndrome ascítico es mas alta, pues la proporción entre el desarrollo de las masas musculares y el tamaño del corazón y pulmones es muy desequilibrado, lo que ocasiona un trabajo excesivo del corazón para cubrir las necesidades de oxígeno del ave, provocando la hipertrofia e insuficiencia cardiaca derecha (10, 11, 13, 14).

Con base en este hecho se sugiere la elaboración de un programa de restricción alimenticia adecuado a las condiciones propias de esta explotación, evaluando economicamente la disminución del síndrome ascítico contra la disminución en la ganancia de peso. Dado que la comercialización en esta granja se realiza a la exportación se ha observado la existencia de índices alarmantes de mortalidad por esta causa como los reportados por Arce en que la mortalidad general de la parvada se eleva hasta el 18 % de la cual el 6.5 % es por ascitis con su mayor incidencia hacia los 53 dias (2).

Se menciona una reducción significativa del síndrome ascítico mediante la restricción alimenticia a edad temprana al disminuir el ritmo metabólico del ave; pero se señala la

importancia de que estos programas se evalúen bajo las diferentes condiciones ecológicas para establecer la edad el tiempo y la intensidad de la restricción, sin afectar los parámetros productivos (3).



LITERATURA CITADA

1. Alemán, M.A., Paasch, M.L., Montaña, R.L.: La hipoxia en la patogenia del síndrome ascítico del pollo de engorda. Vet. Mex. 21 (1): 23-28 (1990).
2. Arce, M.J.: El síndrome ascítico en pollos de engorda, evolución en México durante los últimos diez años. Avirama 6: 6-19 (1988).
3. Arce, M.J.: El uso de restricción de alimento en edades tempranas en el pollo de engorda para reducir la incidencia del síndrome ascítico. II mesa redonda. Síndrome Ascítico. ANECA (1990).
4. Berger, M.: Implementación de programas de restricción alimenticia para el control del síndrome ascítico. II mesa redonda. Síndrome Ascítico. ANECA (1990).
5. Berger, M.: Control del síndrome ascítico. (Ascitis). Correo Avic; 1: 5-8 (1986).
6. Castello, J.A.: Alojamiento y manejo de las aves II. Sint. Avic., 3:44-49 (1985).
7. Christiaens, J.P.A.: Ambiente animal y gallineros. Sel.
8. Dominguez, J.P., Paasch, M.L., Barrios, R.: Estudio histopatológico y ultraestructural del pulmón de pollo de engorda con síndrome ascítico. Vet. Mex. 21 (1): 29-33 (1990).
9. Heider, G.: Medidas sanitarias en explotaciones avícolas. Ed. Acribia. Zaragoza, España (1971).
10. Hernandez, V.A. : La ascitis hipóxica en pollos :

Influencias y posibles soluciones. Avic. Prof. 4: 152-163 (1986).

11. Lamas Da Silva, J.M.: Ascitis en pollos de engorde: Un Nuevo Desafio. Avic. Prof. 3: 57-59 (1985).
12. Le Menec, M.: El difícil control del ambiente en las granjas de cria. Sel. Avic., 25: 143-155 (1983).
13. López, C.C., Odom, T. y Wideman, R.J.: Asitis: Una de las causas de mayor mortalidad en pollo de engorde. Avic. Prof. 3: 105-110 (1985).
14. Machorro, V.E., Paash, M.L.: Evaluación del efecto de la hipertensión pulmonar en la presentación del síndrome ascítico en México. Vet. Mex., 16 (1): 15-18 (1985).
15. North, M.D.: Manual de producción avícola. Ed. El Manual Moderno. México (1986).
16. Paash, M.L.: Síndrome ascítico (ascitis aviar). Aspectos fisiopatológicos. Correo Avic. 1 (2): 16-28 (1988).
17. Quintana, L.J.A.: Avitecnia. Ed. Trillas. México (1988).
18. Unidad operativa municipal. Unid. 09 Texcoco. Climas. Mex. (1986).
19. Vest, L.R. y Strong, Ch.F.: Factores ambientales que hay que considerar cuando se crían pollitos. Ind. Avic., 35: 8-12 (1986).
20. Villegas, P. : Manejo de las cortinas. Avic. Prof., 3: 92-93 (1985).