

Programas de iluminación para broilers

(Circular TECNA, Setiembre 1985)

Analizados ya los efectos de la iluminación sobre los pollos, así como las intensidades de iluminación requeridas para éstos (*), recordaremos únicamente que:

1. Los efectos de la luz sobre los pollos consisten en permitir que éstos dispongan del suficiente tiempo para realizar sus funciones vitales —comer y beber.

2. Las intensidades aconsejadas de iluminación son muy bajas: del orden de 5 lux. Si bien aún podrían reducirse algo más, ello no permitiría un trabajo cómodo en el gallinero.

3. El tipo de luz más adecuado es el incandescente blanco con el fin de sacar el máximo rendimiento (1). En instalaciones de ambiente controlado y de alta densidad de población no se descarta el empleo de luces de color amarillo o naranja para proporcionar al gallinero una tonalidad que evite el picaje.

Evidencia práctica y experimental

Con estos antecedentes veamos lo que puede decirse sobre los programas de iluminación de broilers.

(1) Hoy en día, existiendo en el mercado las bombillas fluorescentes tipo SL, de Philips, su empleo tiene ventajas desde el punto de vista económico en comparación con las de incandescencia. Por ejemplo, en una nave de 12 x 60 metros, que requeriría 3 hileras de 10 bombillas de 25 W en una instalación típica de incandescencia, ello podría substituirse por 2 hileras de 7 bombillas SL de 9 W, disminuyéndose de la misma intensidad media aunque con una cierta reducción en la uniformidad, que, en el caso de los broilers, no tiene importancia. El gasto por cría, comprendiendo el consumo de electricidad y la reposición de los puntos de luz fundidos —teniendo en cuenta que la duración de los incandescentes es, al menos, unas 5 veces inferior que la de los fluorescentes— sería, en cambio, el doble con aquéllos que con éstos.

(*) Ver el número de enero de 1978 de SELECCIONES AVICOLAS.

SC

Base de todo programa de iluminación.

Diversas experiencias llevadas a cabo en los últimos años han demostrado que la base de todo buen programa de iluminación para broilers debe ser el permitir que éstos coman lo más regularmente posible durante las 24 horas. Esto se explica por el hecho de que las aves prefieren ingerir el pienso en pequeñas dosis y no en unas pocas comidas al día ya que de esta forma el proceso de la digestión tiene lugar con regularidad.

En la práctica, esto supone que todo buen programa de iluminación debe mirar de conseguir este objetivo, bien mediante el suministro de luz artificial durante la noche —en gallineros clásicos— o bien mediante el suministro de períodos alternados de luz y oscuridad durante toda la jornada —en naves de ambiente controlado.

Inconvenientes de la luz natural sola.

Una conclusión que se extrae de lo anterior es que en ningún caso conviene dejar actuar sola la luz natural sin ser suplementada con iluminación artificial. El hacerlo así supondría que los pollos se hallasen sin pienso ni agua durante toda la noche —aunque algunos pollos se acerquen a los comederos incluso en la oscuridad— y, en consecuencia, tuviesen un vaciado del buche excesivamente largo cada 24 horas.

En consecuencia, en nuestras latitudes y ni siquiera en verano cuando los días son más largos conviene dejar a los pollos sin luz artificial durante toda o gran parte de la noche ya que ello, en el mejor de los casos, representaría unas 9 horas de oscuridad.

DEKALB

Líder Mundial en Genética Avícola

**Las ventas de 250 millones
de pollitas anuales lo acreditan.**

Ud. encontrará la DEKALB XL
-huevo blanco- y la DEKALB G-LINK
-huevo rubio- en más de 50 países de
todo el mundo.

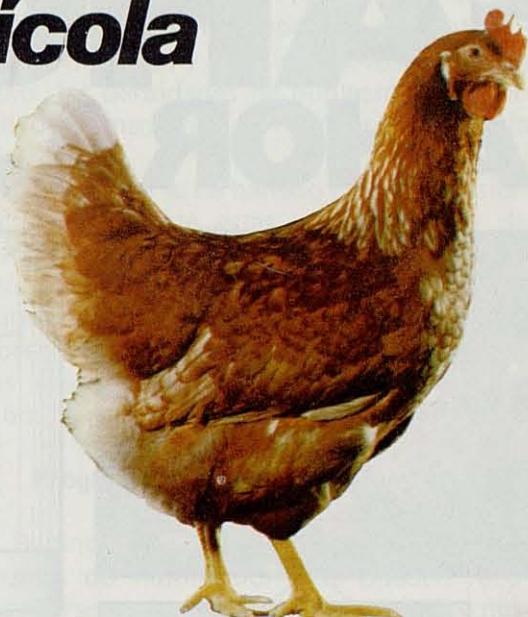
Desde 1914, la base de los sistemas de
reproducción y mejora de las estirpes
DEKALB, radican en la gran reserva de
genes de sus pedigrees.

Con este enorme caudal genético, se
han mejorado constantemente todas
las características de madurez,
viabilidad, producción de huevos,
eficiencia alimenticia, resistencia
de la cáscara, calidad interna y
tamaño del huevo.

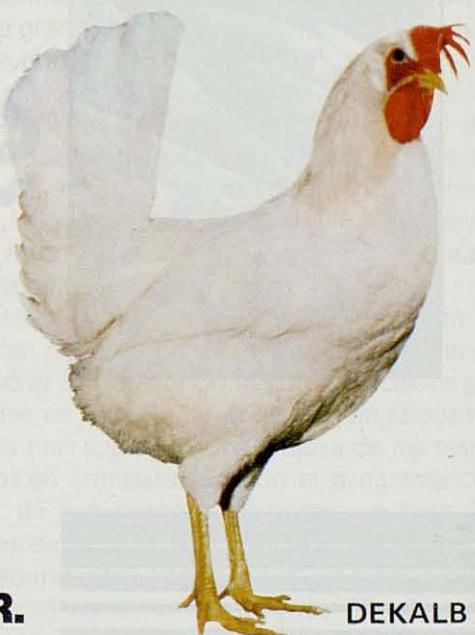
Este es el método que DEKALB sigue
para adaptarse a las exigencias del mercado
de hoy.

Por ello, DEKALB es líder mundial en
Genética Avícola.

DEKALB, LO MEJOR DE LO MEJOR.



DEKALB G-LINK



DEKALB XL



Exclusiva para España y Portugal
INTERNACIONAL BREEDERS, S.A.

Paseo Manuel Girona, 71, 1.^o 4.^a. Tels. 204 91 90 - 204 92 00. Télex: 97753
08034 BARCELONA


**INTERNACIONAL
BREEDERS - S.A.**

PHILIPS



~AHORRE~ AHORA, O NUNCA



Ahora tiene la auténtica oportunidad de conseguir unas lámparas que ahorran mucha... pero mucha energía.

Las SL* gastan tres veces menos que una bombilla incandescente convencional, duran cinco veces más, resisten los altibajos del fluido eléctrico y gracias a esta resistencia lucen con la misma fuerza durante las 24 horas del día.

Es decir, con estas ventajas usted habrá amortizado su inversión en un abrir y cerrar de ojos.

**AHORRE
AHORA**

Acostumbramiento de los pollos a la oscuridad. Siempre que se siga un programa de iluminación continua durante toda la noche es muy conveniente —y hasta diríamos que necesario— dar a los pollos un corto período de oscuridad para que se acostumbren a ella.

Es bien sabido que los pollos acostumbrados a estar siempre con luz pueden asustarse si se presenta un apagón, lo que suele ocasionar su amontonamiento y, en consecuencia, la muerte por asfixia de un número mayor o menor de animales. Sin embargo, esto se evita si se les acostumbra a la oscuridad desde jóvenes, bastando para ello el que los primeros días de vida y continuando así por el resto de la crianza se corte la luz durante un período de media a una hora.

Iluminación en los primeros días. Ingresados los pollitos en el criadero, durante los primeros días es totalmente necesario que dispongan de la luz suficiente para permitirles el hallar fácilmente el pienso y el agua en todo momento. En otras palabras, el pollito debe poder orientarse perfectamente durante toda la noche y como su conocimiento del lugar aún será impreciso, será necesario suministrarles la suficiente intensidad de luz para ello.

Esta recomendación no tiene importancia en aquellos casos en los que el sistema de calefacción —por ejemplo, infrarrojos de propano— ya proporcione la luz suficiente en la zona en la cual se hallan localizados los focos de calor, así como los comederos y bebederos.

Reducción de las necesidades de luz. Diversas experiencias han demostrado que a medida que los pollos van creciendo se puede reducir el fotoperíodo sin que ello no sólo afecte ya a los resultados de la cría sino que incluso éstos pueden ser mejores que con un programa constante.

Según parece, en los casos en que a partir de las 3 o 4 semanas de edad de los pollos se ha reducido la duración de la jornada a base de alternar algún período de oscuridad con otros de luz, las aves disponen de un tiempo para el descanso —en el cual no gastan energías— que no tendrían en caso de dar luz continua durante toda la noche. En algunos casos incluso se ha demostrado la

conveniencia de reducir al propio tiempo la intensidad de luz.

Interacciones existentes. También son varias las experiencias en las que, ensayándose diferentes programas de iluminación, se ha probado la existencia de una interacción entre éstos y la estirpe de los pollos, su sexo, las densidades de población, el espacio de comedero o el nivel proteico de la dieta.

No siempre se ha hallado una explicación satisfactoria ante estas interacciones y, de hecho, su incidencia en los resultados de la cría puede ser pequeña. De ahí que en circunstancias prácticas y pensando en la elaboración de un programa común para todos los casos no podamos preocuparnos de ellas.

Programas prácticos de iluminación

Basándonos en todo lo anterior, los programas de iluminación que pueden recomendarse en la práctica son los que se describen a continuación, haciendo diferenciación entre las naves de ventilación normal y las de ambiente controlado.

Gallineros de ventilación forzada. Dentro de la gran variedad de programas que se han ensayado en los gallineros sin ventanas —en los cuales el fotoperíodo es totalmente independiente de la duración natural del día —los que se han revelado superiores en todos los aspectos han sido los de intermitencia, lo que supone el suministro de períodos alternados de luz y de oscuridad durante toda la jornada.

Estos programas, que suponen tanto el aplicar la misma pauta para toda la crianza como el ir reduciendo la duración de los períodos de luz a lo largo de ella, en todos los casos han supuesto una mejora de los resultados en comparación con el programa clásico de luz durante 24 horas —o bien 24 horas de luz y 1 de oscuridad—. Analizando las abundantes experiencias llevadas a cabo sobre el tema en los últimos 15 años., se observa que, aún dentro de la variabilidad que se registra —como es costumbre siempre— entre unas y otras, tanto el peso final de los broilers como sus conversiones pueden mejorar hasta en un 5 por ciento o un 6 por ciento en comparación con un pro-

grama de luz continua. De todas formas, esta mejora suele ser más consistente en las conversiones que en los pesos, pudiendo evaluarse de media de todas las pruebas en un 2 por ciento y en un 1 por ciento respectivamente para un parámetro y otro.

La explicación que se da ante estas ventajas de los programas de intermitencia es la siguiente:

Cuando, tras unas horas de oscuridad, se proporciona luz a los pollos, ello no hace otra cosa que estimular su actividad en general y su apetito. En los períodos de luz alternados, los pollos acuden a los comederos y a los bebederos, descansando luego y no gastando energía en los períodos subsiguientes de oscuridad. Como para que el alimento atraviese el aparato digestivo del pollo hacen falta unas 3 o 4 horas, al proporcionárseles unos períodos adecuados de intermitencia lumínica pueden digerir aquel perfectamente en las horas de oscuridad, es decir, de reposo.

Los programas que han dado mejor resultado, bien experimentalmente o bien en condiciones comerciales, han variado entre el suministro de una hora de luz seguida de dos de oscuridad hasta el de dos horas de luz seguidas de 3 o 4 de oscuridad. En general, los períodos de oscuridad suelen ser mayores que los de luz, alternándose así en varios ciclos hasta completar las 24 horas del día.

En resumen, si se aplica un programa de este tipo durante toda la crianza —a excepción de la primera semana en la que habrá que dar luz continua, como ya hemos visto— recomendáramos que el período de luz fuera de una hora, siguiéndole dos o tres de oscuridad. A lo largo del día se repetirán pues 8 o 6 ciclos completos, respectivamente.

La sincronización de la alimentación con los períodos de luz y oscuridad a que antes nos referíramos no se realiza por igual en toda la crianza, teniendo lugar a un ritmo más rápido durante el comienzo de la misma que al final. Ello ha dado origen a los llamados programas de *luz intermitente decreciente* que, en resumen, estriban en ir aumentando la duración de los períodos de oscuridad.

Aún existiendo varios programas de este

tipo, uno que ha dado excelentes resultados ha sido el siguiente:

1.^a semana: luz continua —las 24 horas—

2.^a semana: 12 períodos alternados de 1 hora de luz seguida de otra de oscuridad.

3.^a semana: 8 períodos alternados de 1 hora de luz seguida de dos de oscuridad. De 21 días en adelante: 6 períodos alternados de 1 hora de luz seguida de 3 de oscuridad.

Otro aspecto que no puede olvidarse a favor de la aplicación de un programa de intermitencia en las naves de ambiente controlado es el económico. En efecto, el ahorro en el consumo de electricidad que se logrará, aunque dependerá del programa elegido, podrá representar alrededor de las dos terceras partes del gasto realizado al respecto en la crianza, lo cual es altamente interesante.

En *resumen*, en los casos en que en una nave de ambiente controlado se han ensayado diversos programas de iluminación, el orden de preferencia en cuanto a las mejoras que se logran en el peso final y las conversiones de los pollos ha sido el siguiente: 1) luz intermitente decreciente; 2) luz intermitente regular; 3) luz continua durante 24 horas.

Gallineros de ventilación natural. Al igual que en las naves de ambiente controlado, en los gallineros con ventanas también se han ensayado todo tipo de programas de iluminación, desde el de dejar a la luz natural sola —que ya hemos visto que no conviene— hasta el más sofisticado de intermitencia.

No obstante, tanto por la experimentación ajena como por la llevada a cabo por nosotros en condiciones de crianza típicamente españolas y durante diferentes épocas del año podemos decir que en este caso no hay ningún programa de intermitencia que se haya revelado superior que el sistema de dar luz continua durante toda la noche. En nuestras pruebas concretamente y dando durante la noche 2 o 3 períodos de luz de una hora de duración —según la época del año— seguidos de períodos intercalados de 3 horas de oscuridad, no hemos visto ninguna ventaja sobre el crecimiento ni sobre la conversión alimenticia.



HEMBRA REPRODUCTORA ARBOR ACRES

Mejorada genéticamente para alcanzar los niveles más altos de rendimiento en las áreas claves, como son:

INCREMENTO DEL NUMERO DE POLLITOS POR MADRE

a partir de un aumento en la producción de huevos e incubabilidad

EFICIENCIA EN ALIMENTACION

a partir del crecimiento más rápido del broiler, y una conversión de pienso más baja.

EFICIENCIA EN MATADERO

a partir de un mejor emplume y una conformación excelente.

MAS KILOS DE CARNE VENDIBLE

a partir de un rendimiento eviscerado más alto y una mayor proporción carne/hueso.



Y...;UNA EXTRAORDINARIA SANIDAD!

BATERIAS AUTOMATICAS CON RECOGIDA POR CADENA DE CUCHARILLA

ARUAS ofrece el nuevo sistema de recogida de huevos por «cadena de cucharillas» y otros sistemas, diversos modelos de baterías



Bebedero de copa muy eficiente, autolimpiante. Todo el frente es puerta, que facilita el manejo de aves.



- Distribución de pienso por tolvas móviles
- Todo el frente es puerta, que facilita el manejo de aves.
- Gran capacidad de la "Cadena de cucharilla"
- Transportador general de huevos hecho en nylon y fibra de vidrio
- Equipadas con deflectores de estiercol de plástico que no se oxida y requiere un mínimo entretenimiento

• Bebedero de copa muy eficiente

Distribución de pienso por tolvas móviles. Reparten pienso fresco bien mezclado a cada gallina.

Esta especial concepción permite circular los huevos al final sin movimiento salvando los desniveles sin ninguna dadura permitiendo conseguir huevos grietos y consiguientemente menos huevos sucios y rotos.



Transportador general de huevos hecho en nylon y fibra de vidrio. Ideal para el transporte desde las baterías al centro de envasado. Varillas de plástico insertadas en cadenas, hacen una superficie ideal para transportar y cambiar de nivel los huevos hasta su destino.

aruas

FABRICA Y EXPOSICION: Ctra. de Villaverde a Vallecas, 295

Teléfs. 203 02 41 - 203 67 85 MADRID-31

Efectos de un programa de luz intermitente nocturna en vez de otro de luz continua durante 5 crías consecutivas de broilers en condiciones españolas.

Programa de iluminación nocturna (1)	Peso vivo final, g. (3)	Índice de conversión	% de mortalidad
Continua, de baja intensidad	1.853	2,120	3,6
Intermitente (2)	1.849	2,140	3,0

(1) De día, luz natural a través de ventanas.

(2) Según la noche fuera más o menos corta se dieron 2 o 3 períodos de iluminación de 1 hora.

(3) La duración de la cría fue variable en las 5 pruebas entre 49 y 55 días.

En otras experiencias la luz intermitente, suministrada sólo durante la noche en naves convencionales, parece que ha dado mejores resultados cuando se ha aplicado a partir de las 2 o 3 semanas de edad. Sin embargo, tampoco en estos casos ha permitido ninguna mejora substancial en los resultados tecnológicos, aunque sí es evidente que, en substitución de una iluminación continua, permite un cierto ahorro de electricidad. Así pues, sólo enfocándose bajo este último aspecto podría justificarse el empleo de un programa intermitente y aún

en este caso a partir de las 3 semanas de edad de los pollos.

En resumen, ello nos indica que cuando la luz natural interrumpe el programa de intermitencia tanto vale un programa de intermitencia como otro de luz continua. Y un buen programa de luz continua sería aquel en el que, tras dejar a los pollos con 24 horas de luz durante su primera semana de vida, en el resto de la crianza se suplementa el día natural con luz artificial durante toda la noche a excepción de la hora de oscuridad a que antes nos referímos.

COMO PRODUCIR BUENOS HUEVOS Duros

Annie J. King

(California Poultry Letter, 1985: 1,3)

Una queja corriente de las amas de casa al hervir los huevos para consumirlos duros es la referente a la coloración verde oscura que toma la superficie de la yema. Esta coloración se debe a varios factores, como son la edad del ave, la temperatura de almacenaje, el tiempo y la temperatura del hervido y el tiempo y la temperatura del período posterior de enfriado.

Aunque sobre los dos primeros factores no podemos influir, siendo además poco significativos, sí podemos hacerlo sobre los dos últimos. Nuestra recomendación al respecto es la de evitar un hervido y un enfriado posterior demasiado prolongados ya que la coloración en cuestión se debe a la formación de un complejo de proteínas con hierro y azufre sobre la superficie de la yema, el cual no aparece si se sigue el siguiente procedimiento:

—Colocar los huevos en un pote con agua pero sólo con la cantidad suficiente de ésta para cubrirlos.

—Ponerlos a hervir y tan pronto se haya alcanzado este punto, tapar el pote y apagar el fuego.

—Dejar los huevos en el pote durante otros 15 minutos.

—Pasarlo inmediatamente por agua fría o incluso agua helada si es posible.