



ENTENDIENDO LA ILUMINACIÓN: GUÍA SOBRE LOS LEDS Y OTROS PUNTOS DE LUZ

Danielle Botting
Midwest Poultry Fed. 2016
Convention, St. Paul, Minn

FOTO HATO

Introducción a la biología de las aves

La luz es un aspecto esencial en la producción avícola. En la mayoría de los sistemas de alojamiento se utiliza la luz artificial para maximizar el crecimiento de las pollitas y la producción de las ponedoras y reproductoras. Hoy en día, existe una gran variedad de puntos de luz disponibles para iluminar el interior de las naves avícolas, cada uno de ellos con sus ventajas y desventajas. Para lograr una mejor producción es importante entender las diferentes opciones de las luces disponibles para la avicultura al igual que comprender la terminología y el manejo de la luz.

La iluminación es muy importante para el crecimiento de las pollitas y la producción de huevos. Este debe ser el orden, primero crecen y luego producen. Las aves domésticas ven y responden a un rango diferente del espectro del color de la luz y a la intensidad espectral de una manera diferente que los seres humanos. Mientras que los humanos responden a un espectro de luz de unos 400 a 750 nm, las aves pueden ver una luz UV-A de 320 a 400 nm además de esta última.

Adicionalmente, la magnitud de la sensibilidad de los espectros del color rojo y azul es mucho mayor para las aves con alta sensibilidad a la luz de aproximadamente de 480 nm y 630 nm.

Las aves detectan la luz no solamente a través de los receptores del cono de la retina del ojo, sino también por los fotorreceptores retinales en la glándula pineal y el hipotálamo. La respuesta a la luz controla el ritmo circadiano en un ciclo de 24 horas, en los aspectos hormonales y de comportamiento del ave. En avicultura, la luz roja es muy importante para la estimulación sexual y para la producción de huevos. Las aves expuestas a la luz roja constantemente producen más huevos que los grupos de aves expuestas a otros colores de luz tales como el azul, el verde o la blanca.

La duración, la intensidad y el espectro de la luz afecta a las aves. La luz puede utilizarse como una herramienta de manejo para ayudar a optimizar el crecimiento de las pollitas, la edad de la madurez sexual, el peso y la producción de huevo en las ponedoras bajo una variedad de ambientes.

Duración de la iluminación

Como regla general, la disminución de la duración de la luz se utiliza durante el crecimiento de las pollitas y el aumento para estimular a las ponedoras. La estimulación con luz -generalmente un aumento tan pequeño como de una hora- tiene un efecto inmediato en la producción de las hormonas de la reproducción. El nivel estándar de luz para una producción máxima es de 16 horas.

Lo ideal es alcanzar 16 horas de luz a las 30–35 semanas de edad para ayudar a prolongar el pico de producción.

El espectro de luz

Hay que entender el color del espectro que tiene una fuente de luz para poder seleccionar el punto de luz que provea la cantidad apropiada de iluminación roja, verde y azul.

El color del punto de luz puede estar expresado en grados Kelvin -K- y el color en el índice de rendimiento -CRI-. Sin embargo, ninguna de estas medidas expresa la intensidad del pico espectral en el espectro rojo, verde, y azul que son importantes para el crecimiento y la producción.

En general, las pollitas pueden criarse con luz cálida o fría, pero las ponedoras deben tener luz con un suficiente espectro rojo -2.700 K a 3.000 K-.

Intensidad

La intensidad de la luz, medida en lux, también es importante para la producción avícola. En general, una intensidad menor a 4 lux es demasiado oscura para estimular el crecimiento y la producción, mientras que una mucho mayor -más de 50 lux- puede causar nerviosismo y un comportamiento anormal. La recomendación estándar para pollitas en crecimiento es la crianza hasta 2 o 3 semanas a 30–50 lux, después disminuir a 10–15 lux hasta las 14 semanas y dos semanas antes del traslado aumentar gradualmente para alcanzar unos 30 lux a nivel de los comederos durante toda la puesta.





LED instalados en esta nave, colocados demasiado direccionales, muy separados y no suficientemente brillantes, dando sombras en el piso y una mala uniformidad de luz en las jaulas.

En una instalación avícola moderna puede ser difícil mantener una intensidad de luz uniforme. Para medir la distribución de luz en una nave de puesta con jaulas convencionales o enriquecidas lo ideal tomar las medidas sobre la canal de los comederos cada 50 cm o entre las luces y en cada nivel. Generalmente se requieren entre 30 y 100 lecturas para evaluar con precisión la distribución de la luz en una nave.

En los gallineros con yacija, tomar las lecturas en la pared, en las líneas de los comederos y bebederos y 2-3 veces entre las luces con un total de 10 a 50 mediciones.

En las naves abiertas conviene utilizar cortinas o aleros en las ventanas para prevenir la entrada de la luz directa del sol. Pero aún con ello, en estas naves la intensidad de la luz puede alcanzar fácilmente más de 1000 lux.



Luz uniforme en todos los niveles de las jaulas.

Fuentes de luz disponibles

En avicultura se utilizan muchos tipos de fuentes de iluminación, desde simplemente la luz solar, en las naves abiertas, hasta los equipos más nuevos, con la tecnología más avanzada, en las naves de ambiente controlado más modernas. Como todas las fuentes de luz tienen sus ventajas e inconvenientes, es importante entender la composición espectral de las mismas a fin de poder seleccionar entre ellas. Las luces LED (*) son cada vez más comunes para su uso en avicultura en todo el mundo debido a que son eficientes en energía, tienen un espectro total y una larga duración.

Ventajas de los LED:

- Proporcionan un espectro total de luz
- Típicamente son los puntos de luz más eficientes, en lúmenes por watio
- Debido a que emiten radiación infrarroja -calor-, pueden ser hechos de materiales que no son de vidrio, impermeables e inastillables
- Generalmente están fabricados con materiales que no son tóxicos
- Pueden ser diseñados para enfocar la luz en las áreas deseadas
- El espectro del color de su luz puede ser ajustado dependiendo del fósforo utilizado
- Son más fáciles de atenuar que los puntos de luz fluorescentes compactos
- La atenuación puede extender la duración de su vida útil
- Tienen una larga vida: hasta 10 años, a 16 horas por día -de 50.000 a 60.000 horas-
- Alcanzan rápidamente el máximo de intensidad de luz después de ser encendidos
- Son ideales en los lugares donde la luz se enciende y se apaga frecuentemente
- Son eficientes en clima frío, sin cambios en el rendimiento

Desventajas de las luces LED

- Son caros
- Se deben utilizar un control apropiado para disminuir la luz, de otra manera parpadean y se funden más rápidamente
- Como la luz LED es direccional, se requiere de una lente apropiada para enfocarla o de difusores adecuados para cubrir un área más amplia
- Puede ser necesario cambiar el cableado eléctrico en una nave ya existente para poder cumplir con las especificaciones de los LED
- La eficiencia de los filamentos de calor se reduce con la acumulación de polvo, una mala ventilación alrededor del punto de luz o al ponerlos en un recipiente para protegerlos del agua

(*) LED: "Light emitting Diode", diodo emisor de luz.



- Puede que las luces no se fundan después de la vida útil esperada, pero la luz será 70% más tenue del flujo luminoso inicial. Como resultado, es necesario hacer pruebas básicas de lux en la nave para determinar cuando deben cambiarse los puntos de luz
- Las luces LED más baratas pueden no tener resistir el calor al mojarse o no tener el espectro o las garantías adecuadas para utilizarse en un ambiente avícola

Elección del mejor LED

Hay tres clases de puntos de luz de luz LED disponibles actualmente:

1. Luces LED específicas para uso en avicultura. Aunque son las más caras, están diseñadas para la visión de las aves, y sus fabricantes entienden las necesidades de sector avícola. Estas luces generalmente están clasificadas para soportar los sistemas de limpieza y desinfección de una nave.
2. Luces LED generales clasificadas para su uso agrícola. Generalmente pueden soportar las condiciones del medio ambiente en una nave. Aunque estas luces son más baratas, es importante comprender todos los detalles -incluyendo el flujo de luz, el espectro, la garantía y el nivel de impermeabilidad- antes de instalarlas.
3. Luces LED standards para uso doméstico. También se han utilizado con éxito en avicultura y aunque algunas de ellas no han podido aguantar en el ambiente de los gallineros,

muchos criadores han utilizado con éxito algunos LED muy baratos para sustituir a sus fluorescentes compactos. Con ellos, la recuperación de la inversión se puede realizar en 12-14 meses, dependiendo del punto de luz sustituido.

En general, los diferentes tipos puntos de luz de luz LED tienen usos ideales. Las luces muy direccionales -de 30 a 50°, colocadas muy cerca -de 1,80 a 2,40 m- pueden proporcionar una iluminación uniforme en las naves con baterías altas. Las luces muy anchas -más de 180°- son más eficaces para alojamientos con aves en el suelo y aviarios. Las luces con direccionalidad media -90 a 150°- pueden utilizarse en una variedad de ambientes, dependiendo de su separación y el flujo luminoso.

Conclusiones

La duración, el espectro y la intensidad de la luz son muy importantes para obtener picos de puesta óptimos y una buena producción de huevos. Aunque hay muchas opciones de iluminación disponibles para avicultura, las luces LED son cada vez más populares debido a que cuentan con una combinación de energía eficiente, fiabilidad y larga vida. Mientras aumenta el uso de las luces LED, también se incrementará el comprender la aplicación apropiada en diferentes tipos de alojamientos, cabiendo esperar que en el futuro bajen de precio y mejore su eficiencia y aplicación.



¡ La **CORAX** es el producto ideal para las gallinas ponedoras !
» www.hato.lighting

CONOZCA LA CORAX!

Elija el largo plazo. Elija más de 40 años de experiencia. Elija HATO.

¡ Aumente el rendimiento y el bienestar animal con las condiciones lumínicas apropiadas !

