

Manejo de Fotoperiodo

Tecnología de Luces LED en Salmones

Los estudios existentes en materia de fotoperiodo establecen que la luz es uno de los principales factores que interviene en los procesos de esmoltificación, engorda y reproducción de los salmonidos.

Los órganos receptores de la luz en los salmones son los ojos y la glándula pineal. El ojo tiene una sensibilidad de 10-4 lux y registra una longitud de onda entre 360 a 690 nm.

La glándula pineal tiene una sensibilidad de 10-5 Lux y registra una longitud de onda entre 510-540 nm, alcanzando el óptimo a los 500nm, valores que se encuentran dentro del espectro de luz en el rango de luz verde.

El efecto de luz u oscuridad sobre los órganos sensoriales hace que la glándula pineal estimule o inhiba la secreción de melatonina, hormona que proporciona al pez la representación exacta entre el día y la noche.

La aplicación de luces en producción de salmones, se viene realizando desde hace algunos años, en varios procesos. El más común, la esmoltificación del salmón atlántico, esto permite siembras de smolts durante todo el

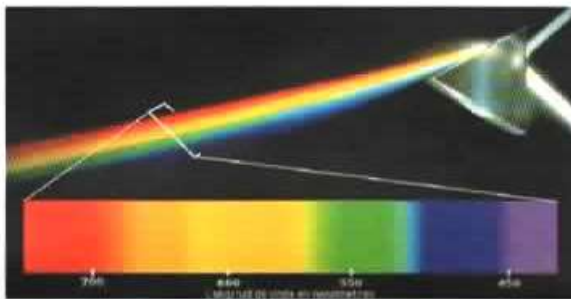
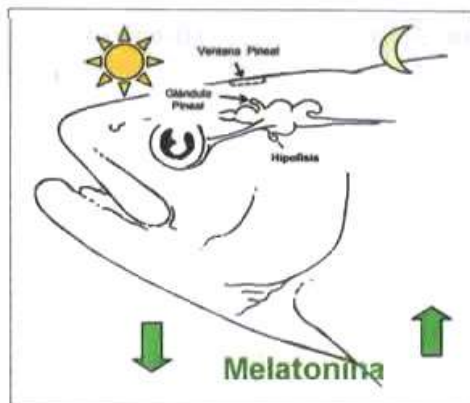
año. En los reproductores permite adelantar o retrasar la madurez, obteniendo ovas fuera de las épocas naturales. Algo menos explorado, al menos en Chile, es el uso de luces en la engorda de salmones, manejo que brinda enormes ventajas a las empresas que lo utilizan con éxito, pudiendo lograr crecimientos del 30% por sobre lo normal y acortando los ciclos productivos.

Las tecnologías de luces que actualmente se utilizan son del tipo haluro-metal con luz de color blanco (todo el espectro), en las modalidades de focos aéreos, flotantes y sumergidos. Numerosos estudios científicos indican que la penetración de la luz en la columna de agua no es completa, perdiendo mucha luz por refracción y turbidez del agua. Así se ha determinado que la luz de color azul y verde, son aquellas que más penetran en la columna de agua, y no así los rangos amarillos y rojos del espectro, los cuales se pierden en las capas superficiales del agua.

Estudios realizados en la Universidad Austral de Chile, revelan que del total de luz generada por una lámpara de haluro metálico de 800 watts, sólo el 10% corresponde al rango entre 510 a 540 nm (luz verde), por lo que para efectos del cultivo de salmón, podríamos decir, que el 90% de la energía generada por este tipo de luces se pierde.

La Tecnología LED

A partir del año 1993 fue descubierta la tecnología de iluminación LED (Light emitting diode), es decir un dispositivo semiconductor que genera luz y puede variar desde ultravioleta hasta el infrarrojo. Su descubridor, Shuji Nakamura, fue premiado este



año con el equivalente al premio Nobel de tecnología debido a la revolucionaria tecnología que cambiará el mundo en este campo. En términos simples con este nuevo tipo de luz, se puede escoger entre luz blanca, verde o azul y con un consumo tan bajo como el 10% del de las luces tradicionales.

La Innovación

Concientes de la necesidad cada vez más urgente de ahorrar energía, la empresa chilena BIOLED, pone a disposición de la industria salmonera esta nueva tecnología de la luz LED, haciendo mucho más eficiente el uso de la energía y la estimulación de los procesos biológicos de los peces. En concordancia con los

estudios científicos disponibles, ha desarrollado 2 modelos de lámparas sumergibles con luz monocromática verde, que permiten generar longitudes de onda entre 510 y 540 nm, estímulo ideal para la glándula pineal del salmón, sin pérdida de luz por refracción o turbidez del agua.

FILL smolt pensada para procesos de esmoltificación en estanques y FILL growth, diseñada para procesos de smoltificación en lagos y estuarios y para engorda en agua de mar. (Informaciones: Cristina Navarro, Bioled Ltda., Fono : 65-233190; cnavarro@bioled.cl)



VENTAJAS

Consumo: Estas lámparas de LED verdes, equivalentes a las lámparas de haluro-metal de 800 watt, consumen solamente 30 watt.

Vida útil: Las luces LED tienen una más larga vida útil, de 8 a 10 años, comparado a los 2 años del haluro-metal. **Seguridad:** Estas lámparas tienen un muy bajo riesgo para la operación en los centros de cultivo, puesto que trabajan con 12 volt a diferencia de los 220v con que operan los haluro-metal.



AQUAFARMA
SOLIDO RESPALDO A LA ACUICULTURA

YENI-VA

SEGURA PROTECCION CONTRA ENFERMEDAD ENTERICA DE LA BOCA

YENI-VAC
Bactericida contra Yersinia salmonicida
Suspensión acuosa para salmones

Desarrollada y actualizada por los mejores
de aislados nacionales de Yersinia

La más alta RPS (razón porcentual de supervivencia) frente a grupos no vacunados

Reg. SAG 1791-B

VETERQUIMICA
Calidad y Servicio

www.veterquimica.cl

Santiago: Camino a Maipú 5042, Cerrillos. Tel: (02) 2844000
Puerto Montt: Bernardina 1286, Cardenal. Tel: (05) 437994