

Héctor Silos Espino¹, Miguel Lío Navarro¹, Andrea Rodríguez Loera¹, Víctor Arturo Maldonado Ruelas, Raúl Arturo Ortiz Medina², Nivia Escalante-García³ y Ernesto Olvera-González³

¹Laboratorio de Bioprocesos, Tecnm-Instituto Tecnológico El Llano, Km 18 carr. Ags.,-San Luis Potosí, El Llano, Aguascalientes, México. ²Universidad Politécnica de Aguascalientes. ³TecNM-Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga, Carretera a la Estación de Rincón Km. 1, Pabellón de Arteaga, Aguascalientes 20670, México.

La espirulina es una cianobacteria con alto valor nutricional y propiedades antioxidantes atribuidas a su contenido de ficocianina, carotenoides y vitaminas antioxidantes. Sin embargo, su composición bioactiva y de rendimiento puede ser influenciada por factores ambientales, como la iluminación durante el cultivo, y por los métodos de procesamiento y almacenamiento. Por lo anterior, en este trabajo se analizó el rendimiento del cultivo *in vitro* y *ex vitro* en condiciones semi controladas (sistema de monitoreo de humedad y temperatura ambiental de un área de aproximadamente 72 m²). En la primera etapa utilizaron matraces de capacidad de 500 ml conteniendo 250 ml de inóculo (medio de cultivo modificado) y se colocaron por un periodo de 15 días en una cabina de iluminación con un sistema equipado con lámparas LED Philips HUE de 10 W colocadas a 30 cm de distancia por encima de los frascos de cultivo. La intensidad de la luz fue controlada para cada tratamiento: blanca (150 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$), azul (90 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$) y roja (150 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$). La intensidad lumínica se midió con un sensor PAR y el fotoperiodo fue 16/8. Para la segunda etapa, se seleccionó el tipo de iluminación y se adaptó el cultivo de espirulina en sistemas de mayor volumen (200 y 1000 litros) y bajo condiciones semicontroladas. De los resultados encontrados se determinó que bajo condiciones *in vitro*, la luz roja inhibe el crecimiento, la luz azul promueve una mayor pigmentación verde azul, pero la luz blanca promueve buen crecimiento. Bajo condiciones semi controladas, se observó que la implementación de luz azul mostró buen rendimiento de hasta 500 mg en peso fresco cada 8 días. Las condiciones ambientales permitieron detectar un rango de temperatura de 20-30 °C y humedad de 40-60 % por un periodo de 60 días, adecuados para un cultivo de cianobacterias en una región poco propicio por sus condiciones naturales prevalecientes durante el periodo de verano. Éste es un trabajo de ejemplo de interacción técnico científica para desarrollar sistemas de producción de alimentos de alto valor nutricional bajo condiciones controladas.

Autor responsable: Héctor Silos Espino

correo electrónico: hector.se@llano.tecnm.mx

Área propuesta: Conservación de especies vegetales
Modalidad propuesta: Ponencia corta.