Sociedad Mexicana de Ciencia y Tecnología Agropecuaria ISSN: 2448-6620

EVALUACIÓN PRODUCTIVA Y FISIOLÓGICA DE PLANTAS DE FRESA SUPLEMENTADAS CON ILUMINACIÓN LED

Martha J. Diosdado-Montenegro[1]; María I. Laguna-Estrada[1]; Ana E. Rangel-Castillo[1]; Jesús Hernández-Ruiz[1]; Yesica Rendon-Aquino[2]; Jorge E. Ruiz-Nieto[2]

[1]Universidad de Guanajuato. Carretera Irapuato-Silao km 9, Irapuato, Guanajuato. [2]Berrie Gene Innovation. Bahía de Santiago 381, Villa de Álvarez Colima, Colima. Autor responsable: jorge.ruiz@ugto.mx

RESUMEN

Evaluar la suplementación con iluminación LED es esencial, ya que puede elevar la tasa fotosintética y la producción de frutos en fresas. Esta tecnología optimiza espectros lumínicos específicos, pero requiere nueva información científica para un manejo preciso de la luz. El objetivo del presente estudio fue realizar la evaluación productiva y fisiológica de plantas de fresa suplementadas con iluminación LED. Se emplearon plantas de fresa variedad San Andreas cultivadas en invernadero y suplementadas diariamente durante 3 h con paneles LED de espectros rojo, azul, verde, violeta y blanco. Las variables morfológicas, fisiológicas y productivas se analizaron mediante un diseño completamente al azar con prueba de Tukey, análisis de componentes principales y K-medias para agrupar tratamientos. Los espectros violeta y rojo promovieron el crecimiento vegetativo, al aumentar el área foliar, la concentración de clorofila y carotenoides, adelantar la floración, y elevar el número, calidad, peso fresco y rendimiento de frutos por planta. En contraste, la luz azul redujo la fotosíntesis, el área foliar, el contenido de clorofila, número de frutos y rendimiento, además de retrasar el desarrollo reproductivo. El análisis de componentes principales explicó más del 99% de la variación, agrupando violeta y rojo como los más eficientes, y separando azul por su efecto negativo. Estos resultados confirman que la manipulación del espectro lumínico optimiza la fisiología y productividad en fresa, al aumentar la eficiencia fotosintética y la uniformidad del desarrollo en agricultura intensiva.

Palabras clave: Fragaria x ananassa, fisiología vegetal, agricultura protegida, automatización.