

EMPLEO DE IRRADIACIÓN LÁSER DE BAJA INTENSIDAD EN SEMILLAS

Gabriela Sánchez Hernández. Laboratorio de Calidad de semillas agrícolas. Unidad de Investigación en granos y semillas (UNIGRAS), Centro de Asimilación Tecnológica (CAT), Campus 3. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán (FESC), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

El uso de la irradiación láser de baja intensidad en pres-siembra de semillas y en plántulas y plantas durante su desarrollo está confirmado por numerosos estudios empleando semillas de diferentes. El primer láser empleado para irradiar semillas y plantas fue el de rubí, por Wilde y colaboradores en 1969, posteriormente se han empleado láseres de helio-neón (He-Ne), argón (Ar), neodimio-YAG (Nd-YAG), dióxido de carbono (CO₂) y diodos (en distintas longitudes de onda) cultivo; lo que nos lleva a pensar que el uso de la tecnología láser como tratamiento pre-siembra o durante algunas etapas fenológicas del cultivo es una alternativa viable a incorporarse en los sistemas de la producción agrícola. Las semillas estudiadas, principalmente son de cereales, como el trigo, maíz y cebada, de oleaginosas: cártamo, girasol y canola; de leguminosas: haba, alfalfa, chícharo; así como semillas de jitomate, rábano, betabel, acacia, ricino, entre otra; siendo la más estudiada la de trigo. Los láseres de diodo son los más empleados, y debido a sus características espectrales, eficiencia y vida útil funcional, han permitir disminuir sus costos; y los rangos de color en los que se emplean van del azul, verde, rojo e infrarrojo, cuyas longitudes de onda oscilan de 532 al 680 nm y la potencia va de 75 a 250 mW. Es importante resaltar la importancia de encontrar la combinación adecuada de intensidad, potencia, longitud de onda, regímenes de irradiación y tiempo de exposición para cada tipo de semilla. Los rangos de tiempos de exposición varían dependiendo del láser manejado desde 0,1 hasta 10 800 s, siendo el láser empleado con los menores tiempos de exposición el láser de He-Ne y el láser con el mayor tiempo de exposición láser de diodos a 408 nm. Es importante destacar el uso de distintos regímenes de irradiación como tratamientos de las semillas y plántulas, los regímenes de irradiación de la semilla empleados van desde uno hasta 18. Así, se hace necesaria la investigación continua de esta irradiación en las semillas y plantas, para encontrar la combinación adecuada para cada tipo de cultivo.