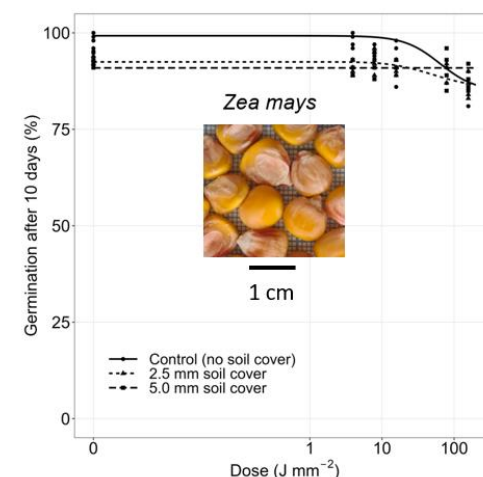
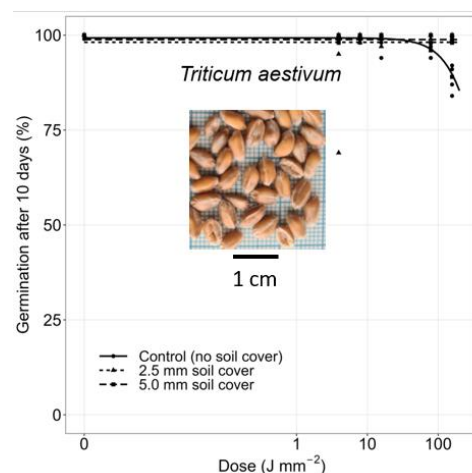


¿Cómo afecta la irradiación láser a las semillas de cultivos?

Experimentos con semillas de cultivos

Las semillas de cultivos a menudo plantean un problema grave en los siguientes cultivos como voluntarios. Por lo tanto, estudiamos si las semillas de trigo (*Triticum aestivum*) y maíz (*Zea mays*) podrían dañarse o destruirse con dosis láser relevantes para el control de malezas de plántulas de malezas. Expusimos las semillas a dosis crecientes de energía láser con un láser de fibra de 50 W dopado con tulio con una longitud de onda de 2 μm y un diámetro de 2 mm desarrollado para el control de malezas. Las semillas se expusieron al láser directamente sobre la superficie de la semilla o después de cubrirlas con tierra (2,5 o 5 mm).

La figura muestra los resultados de los experimentos dosis-respuesta con semillas de trigo y maíz 10 días después de la irradiación. Las semillas se irradiaron directamente sobre la superficie de la semilla o después de haber sido cubiertas con tierra de 2,5 mm o 5 mm. Las líneas rectas muestran que no hay efecto de la irradiación sobre el porcentaje de germinación. La foto muestra una caja de germinación con semillas de maíz sin tratar (izquierda) y semillas que han recibido la dosis más alta (157 J mm^{-2}).



Resultados y conclusión

Cuando las semillas de trigo y maíz se irradiaron directamente sobre la superficie de la semilla, la capacidad de germinación solo se vio afectada un poco por las dosis más altas, y la capacidad de germinación nunca se redujo a más del 80%. Las semillas cubiertas con tierra de 2,5 mm o 5 mm no se vieron afectadas significativamente por los tratamientos con láser. El aumento de las dosis de láser en la superficie de la semilla dio lugar a un aumento de la infección de hongos y redujo el crecimiento y el vigor de las plantas. El control de semillas grandes de voluntarios en el suelo mientras las plántulas de malezas se controlan con un robot láser puede ser posible en el futuro, pero requiere dosis de energía mucho más altas de lo necesario para controlar las plántulas de malezas (157 J mm^{-2}).

Autores: UCPH

Fecha: Noviembre 2023



ALMA MATER STUDIUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

