

Si bien no es exactamente el material de las películas de ciencia ficción, los científicos han desarrollado una "pistola de rayos" que emite una luz peligrosa para una pestilencia que devasta muchos tipos de cultivos.

[Fumiomi Takeda](#) , horticultor investigador, y Wojciech Janisiewicz, patólogo investigador de plantas jubilado, del Servicio de Investigación Agrícola (ARS) Unidad de [Protección, Mejora y Producción Innovadora de Frutas](#) en Kearneysville, WV, dirigieron un equipo que usó luz ultravioleta de onda corta (UV-C ) para matar el hongo del mildiú polvoriento.



Un caso severo de mildiú polvoroso en un zinnia. (Stephen Ausmus, D785-1)

UV-C es una parte muy específica del espectro de luz ultravioleta. El UV-C es producido por el sol pero no llega a la superficie de la Tierra porque es absorbido por la capa de ozono en

la atmósfera superior. Eso es bueno, porque los rayos UV-C son dañinos para los seres humanos y las plantas cuando se exponen a cantidades excesivas o durante mucho tiempo.

“Realizamos una investigación para administrar UV-C en plantas de fresa infectadas con mildiú polvoroso sin causar efectos dañinos en la planta, como quemaduras de hojas, ablandamiento de la fruta u oscurecimiento del color para determinar si sería una buena alternativa para controlar el mildiú polvoroso con pesticidas ”, Dijo Takeda.

En las plantas de fresa, el mildiú polvoriento aparece como manchas blancas polvorientas o un crecimiento difuso en ambos lados de las hojas y en los tallos. La infección de moderada a grave reduce la capacidad de las hojas para emplear la fotosíntesis, el proceso que utilizan las plantas para sintetizar alimentos a partir de dióxido de carbono y agua. El mildiú polvoroso puede matar flores, endurecer frutos inmaduros y reducir la calidad del fruto y los rendimientos comercializables.

Si no se controla, la enfermedad puede causar una pérdida económica significativa, especialmente para las plantas cultivadas en invernaderos o túneles altos. En Japón y Europa occidental, donde más del 90% de la producción de fresas se realiza en invernadero y bajo túneles altos, el mildiú polvoriento es la causa principal de la pérdida de calidad de la fruta.

La luz UV-C mata microorganismos (hongos, bacterias y virus) e incluso plagas de artrópodos al dañar su ADN.

Según Takeda y Janisiewicz, la aplicación de UV-C es más eficaz por la noche porque los microbios y los ácaros tienen un mecanismo especial natural, activado por la luz, para reparar su ADN dañado. Cuando se usa UV-C durante el día, se necesitan dosis altas para matar microbios, pero esas dosis altas son dañinas para las plantas. Para evitar este problema, irradiaron microbios con UV-C por la noche.

“La aplicación nocturna de 30-60 segundos permitió el control del mildiú polvoroso, el moho gris de la botritis y la pudrición de la fruta por antracnosis que causan patógenos fúngicos en dosis mucho más bajas para una destrucción efectiva y, lo que es más importante, por debajo del umbral que causa daño a la fresa. plantas ”, dijo Takeda.

Además de las fresas, los científicos del USDA han utilizado luz UV-C en plantas de tomate y cultivos ornamentales para controlar hongos patógenos y plagas de artrópodos, como mosca blanca de invernadero, trips de las flores y ácaros de dos manchas.

ARS colaboró con TRIC Robotics en Newark, DE, para diseñar y probar los robots de aplicación UV-C en múltiples ubicaciones, incluida California, donde se han probado en el campo durante más de 10 meses. El enfoque no químico UV-C para el control de plagas y hongos ha demostrado tanto éxito que está al borde de una aplicación comercial generalizada.

“Con el desarrollo de nuestra aplicación autónoma de UV-C en el campo, no se trata tanto de si los tratamientos con luz UV-C se pueden aplicar de manera efectiva, sino de qué tan pronto estarán disponibles las plataformas comerciales para la aplicación de UV-C para grandes y pequeños productores de fresas en todo el país ”, dijo Takeda. / Oficina de Comunicaciones del ARS.