

CAST - Documento Temático 58 Abril 2017

Material extraído del documento CAST* original

Aportes de la Protección de Cultivos a la Productividad Agrícola

Un documento de la serie sobre La necesidad de innovación agrícola para alimentar el mundo de manera sostenible en 2050

Las tecnologías de protección de plantas está experimentando una revolución impulsada por:

- Las realidades biológicas de la resistencia a los plaguicidas que se desarrolla en las plagas objetivo;
- Las fuerzas del mercado que están empezando a hacer que el desarrollo, registro y uso de nuevos plaguicidas sean costo prohibitivos; y
- Los efectos secundarios reales o percibidos de los plaguicidas sobre los organismos no objetivo, incluidos los seres humanos.

El control biológico de los patógenos de las plantas está siendo más importante con el actual énfasis en la sostenibilidad para la producción agrícola.

- Para que se puedan desarrollar agentes biológicos efectivos, es necesario que se lleven a cabo tanto investigaciones básicas como investigaciones aplicadas a largo plazo.
- El control biológico de artrópodos plaga utilizando agentes invertebrados y biopesticidas está aumentando constantemente.

El tratamiento de la semilla o del suelo en la siembra (ya sea en el surco o al lado) ha sido dirigido históricamente contra las plagas del suelo.

- La disponibilidad de los neonicotinoides ha permitido tratar la semilla y apuntar a los insectos que se alimentan de las raíces, tallos y hojas.
- Las nuevas tecnologías de formulación también afectarán las tecnologías de tratamiento de semillas y la capacidad de que los materiales sean traslocados por toda la planta.
- El uso general de los nematocidas se ha desplazado de aplicaciones realizadas como fumigantes o aplicaciones en banda al surco a tratamientos de semillas como un medio para disminuir la exposición a los aplicadores y al medio ambiente.
- En muchos casos, los tratamientos de semillas con fungicidas se consideran como un seguro para proteger la semilla de los agentes patógenos y asegurar un buen establecimiento del cultivo.

El monitoreo de plagas es un componente integral y un requisito previo para las prácticas de manejo integrado de plagas (MIP).

- La automatización del análisis de datos de gestión de plagas seguirá mejorando a medida que se desarrollen más sistemas para manejar conjuntos de datos más grandes.
- El uso de la tecnología de interferencia de ARN puede encajar bien en los sistemas de MIP, ya que puede ser altamente selectiva y suministrada de muchas maneras diferentes.
- Un enfoque sostenible para el manejo de plagas es establecer un cultivo resistente a las plagas mediante la siembra de cultivares menos susceptibles y el uso de prácticas culturales que limitan la supervivencia y la reproducción de las plagas a la vez que preservan a los competidores y los enemigos naturales.
- El mejoramiento de plantas tradicionales para cultivares mejorados con resistencia o tolerancia a patógenos de las plantas e insectos plaga ha sido el pilar de la disminución de su impacto.

La resistencia de las plagas a cualquier plaguicida o rasgo genético es una de las mayores preocupaciones cuando un producto fitosanitario es desarrollado, liberado y usado.

- Hay una extensa lista de patógenos de plantas en todo el mundo que han desarrollado resistencia a los fungicidas, y la lista sigue creciendo.
- La gestión de la resistencia de los insectos ha sido una de las preocupaciones más importantes relacionadas con el uso de protectores constitutivos incorporados en las plantas, especialmente aquellos por ingeniería genética.
- La evolución de la resistencia de las malezas a los herbicidas ha sido un problema desde la introducción de los herbicidas selectivos hace más de 50 años.
- El aumento de los rendimientos y la mejora de la calidad de los cultivos debido a los plaguicidas y a los cultivos modificados genéticamente están bien documentados desde sus introducciones en el mercado de protección de cultivos.

Tendencias actuales y futuras:

- Los avances rápidos de secuenciación hacen que la secuenciación completa de un genoma sea relativamente fácil y rápida.
- Se necesitarán mejoras continuas en atrayentes, diseño y eficiencia de trampas, métodos de exploración y en la verificación rápida de la presencia de plagas.
- La toma de decisiones en el manejo de plagas continuará siendo cada vez más complicada, requiriendo productores altamente capacitados o, más probablemente, asesores de cultivos.
- El creciente campo de la agroecología está definiendo cómo granjas enteras pueden ser diseñadas para resistir las plagas, preservar la biodiversidad y proporcionar ciertos servicios de ecosistemas.

Expertos a Contactar para Más Información:

Susan T. Ratcliffe (sratclif@illinois.edu); Matthew Baur (mebaur@ucanr.edu); Hugh J. Beckie (hugh.beckie@agr.gc.ca); Loren J. Giesler (loren.giesler@unl.edu); Norman C. Leppa (ncleppa@ufl.edu); Jill Schroeder (Jill.Schroeder@ars.usda.gov)

Para ver el texto completo de este documento de CAST, haga clic aquí o visite el sitio web de CAST (www.cast-science.org) y haga clic en Publicaciones. Para obtener más información sobre CAST, visite el sitio web o comuníquese con CAST al 515-292-2125, extensión 231.

*CAST, Consejo de Ciencia y Tecnología Agrícola (Council for Agricultural Science and Technology).