

## CAST – Documento Temático 58 Abril 2017

Material extraído do documento CAST \* original

### ***Contribuições da Proteção de Culturas para a Produtividade Agrícola***

*Um artigo na série sobre A Necessidade de Inovação Agrícola para Alimentar o Mundo de forma Sustentável até 2050*

A proteção das plantas está passando por uma revolução incitada por

- As realidades biológicas da resistência aos pesticidas que esta se desenvolvendo nas pragas alvo;
- As forças de mercado que estão começando a fazer custo proibitivo o desenvolvimento, registro e utilização de novos pesticidas; e os
- Efeitos colaterais reais ou percebidos dos pesticidas em organismos não-alvo, incluindo os seres humanos.

O controle biológico de patógenos das plantas está se tornando mais importante com a atual ênfase de sustentabilidade para a produção agrícola.

- Para desenvolver agentes biológicos efetivos, há uma necessidade de conduzir pesquisa aplicada básica e de longo prazo.
- O controle biológico de artrópodes praga usando agentes invertebrados e biopesticidas está aumentando de forma constante.

O tratamento de sementes ou do solo no plantio (tanto no sulco como ao lado) tem apontado historicamente para as pragas do solo.

- A disponibilidade de neonicotinóides tornou possível tratar as sementes e atingir os insetos que se alimentam de raízes, caules e folhas.
- Novas tecnologias de formulação também terão impacto sobre as tecnologias de tratamento de sementes e a capacidade para que os materiais sejam translocadas por toda a planta.
- O uso geral de nematicidas mudou de aplicações como fumigantes ou aplicações em faixas nas fileiras para tratamentos de sementes, como forma de reduzir a exposição aos aplicadores e o ambiente.
- Em muitos casos, os tratamentos de sementes com fungicidas são vistos como um seguro para proteger a semente de patógenos e garantir um bom estabelecimento da cultura.

O monitoramento de pragas é um componente integrado e um pré-requisito para as práticas de Manejo Integrado de Pragas (MIP).

- A automação da análise de dados de controle de pragas vai continuar a melhorar na medida em que mais sistemas sejam desenvolvidos para lidar com conjuntos de dados maiores.

- O uso da tecnologia de interferência de ARN pode encaixar bem em sistemas de MIP devido a que pode ser altamente seletiva e entregue em muitas maneiras diferentes.
- Uma abordagem sustentável para a gestão de pragas é o estabelecimento de uma cultura resistente às pragas através do plantio de cultivares menos susceptíveis e utilizando práticas culturais que limitam a sobrevivência e a reprodução das pragas, preservando os inimigos naturais e os competidores.
- O melhoramento tradicional de cultivares com resistência ou tolerância a patógenos das plantas e pragas de insetos tem sido o principal suporte para diminuir seu impacto.

A resistência das pragas a qualquer pesticida ou característica genética é uma das maiores preocupações quando um produto de proteção vegetal é desenvolvido, lançado e usado.

- Existe uma extensa lista de agentes patogênicos das plantas em todo o mundo que desenvolveram resistência aos fungicidas e a lista continua a crescer.
- O gerenciamento da resistência dos insetos tem sido uma das preocupações mais importantes relacionadas ao uso de protetores constitutivos incorporados em plantas, especialmente aqueles por engenharia genética.
- A evolução da resistência das ervas daninhas aos herbicidas tem sido um problema desde a introdução dos herbicidas seletivos há mais de 50 anos.
- O aumento dos rendimentos e a melhoria da qualidade das culturas devido a os pesticidas e as culturas geneticamente modificadas estão bem documentados desde sua introdução no mercado de proteção de culturas.

Tendências presentes e futuras:

- Os rápidos avanços na sequenciação fazem que o sequenciamento completo de um genoma seja relativamente fácil e rápido.
- Serão necessárias melhoras contínuas em atrativos, concepção e eficiência de armadilhas, métodos de exploração e verificação rápida da ocorrência de pragas.
- A tomada de decisões na gestão de pragas continuará a tornar-se mais complicada, exigindo produtores altamente treinados ou, mais provavelmente, consultores de culturas.
- O campo em expansão da agroecologia está definindo como fazendas inteiras podem ser projetadas para resistir às pragas, preservar a biodiversidade e fornecer certos serviços de ecossistemas.

Especialistas para contato para mais informações:

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. Leppia (ncleppla@ufl.edu); Jill Schroeder (Jill.Schroeder@ars.usda.gov)

Para ver o texto completo deste documento do CAST, clique aqui ou visite o site do CAST ([www.cast-science.org](http://www.cast-science.org)) e clique em Publicações. Para mais informações sobre CAST, visite o site ou entre em contato com CAST em 515-292-2125, ext 231.

\*CAST, Conselho para Ciência e Tecnologia Agrícola (Council for Agricultural Science and Technology).