



Pesquisadores desenvolvem sistema para prever doença em citros

Uma ferramenta a ser usada por citricultores deverá aumentar a eficiência de fungicidas, economizar aplicações e reduzir a incidência da podridão floral dos citros, doença que causa prejuízos aos pomares, especialmente no sudoeste paulista.

Essa tecnologia está sendo gerada no âmbito do projeto Desenvolvimento e implementação de um sistema on-line de previsão de epidemias de podridão floral dos citros, apoiado pela FAPESP. O trabalho é um desdobramento do Projeto Temático Epidemiologia molecular e manejo da podridão floral dos citros em áreas de expansão da cultura no estado de São Paulo, executado de 2008 a 2013.

Conhecida também como PFD, a doença é provocada pelo fungo *Colletotrichum* spp. e necessita de condições específicas para ocorrer: somente durante a florada e quando esse período coincide com a incidência de chuvas. A florada da maioria das espécies de citros no Brasil vai de junho a outubro, período em que não costuma chover muito. Por isso, não é todo ano que a doença se manifesta.

A estratégia de combate atual é aplicar fungicida após as primeiras chuvas. Além de reduzir a eficácia do produto, isso pode fazer com que o pesticida seja lavado pela própria chuva.

Caso seja aplicado após a precipitação, pode ser tarde demais, uma vez que o patógeno poderá estar instalado na flor. Já a aplicação preventiva periódica pode causar desperdício de fungicida e dinheiro, pois, se não chover ou se a chuva ocorrer muito depois da aplicação, o esforço terá sido em vão.

O método mais eficaz é aplicar o fungicida pouco antes da precipitação o que exige um serviço de previsão do tempo. Estamos desenvolvendo um sistema que acopla a previsão do tempo às condições de infestação da doença, a fim de fornecer informações confiáveis para o citricultor combater com eficácia a doença, disse a engenheira agrônoma Lilian Amorim, professora da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo (**Esalq**-USP), que coordena o projeto de pesquisa.

Amorim explicou que as aplicações de fungicida feitas até quatro horas antes de a chuva começar se mostraram eficazes no combate à podridão floral dos citros.

O método atual executa aplicação após verificar a precipitação ou usa o produto antes mesmo de saber se haverá chuva ou não. Queremos que o produtor economize e aplique antes da chuva ao saber que ela ocorrerá, afirmou Amorim.

O projeto prevê o uso de uma rede de estações meteorológicas próximas às lavouras para enviar informações em tempo real aos produtores. Elas abastecerão um sistema central, que analisará os dados, relacionando-os às condições propícias para a infestação da doença, e apresentará uma recomendação ao citricultor. O serviço atenderá especialmente o produtor do sudoeste paulista.

De morango a citros

A tecnologia é inspirada em um sistema utilizado nos Estados Unidos, que prevê riscos a plantações de morangos no estado da Flórida, onde seis estações meteorológicas coletam dados climáticos.

O objetivo do sistema norte-americano é determinar a probabilidade de riscos de duas principais doenças que atingem as plantações de morango: mofo cinzento, causada pelo fungo *Botrytis cinerea*, e antracnose, causada pelo *Colletotrichum acutatum*, da mesma família do fungo causador da PFD nos citros.

Em caso de risco, o produtor recebe mensagens no celular ou por e-mail, indicando a necessidade de pulverizar fungicidas nas lavouras, disse Natália Peres, professora na Universidade da Flórida (UF) que desenvolveu o sistema norte-americano e participa da pesquisa da versão brasileira.

Peres contou que o papel dos pesquisadores da Flórida é adaptar o sistema do morango às condições brasileiras. Deveremos utilizar a mesma plataforma; o sistema possui vantagens interessantes, como a coleta automática de dados das estações e uma interface amigável ao usuário final, que deverão se repetir no sistema brasileiro, afirmou.

Além dos grupos da USP e da UF, também participam do projeto os pesquisadores Geraldo José da Silva Júnior, do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento do Fundo de Defesa da Citricultura (Fundecitrus), e Angélica Giarola, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe).

Silva Júnior acredita que o sistema a ser desenvolvido será uma importante ferramenta no combate à PFD e ainda representará economia ao produtor. A parceria com o Fundecitrus, segundo ele, permitirá a disponibilização do sistema ao usuário final. Um dos objetivos de nossa participação no projeto é disponibilizar uma plataforma on-line acessível ao citricultor, afirmou.

Giarola participará no fornecimento de informações meteorológicas detalhadas em tempo real e as incorporará aos dados coletados das estações na região das plantações.

Para testar a eficácia da técnica, o projeto manterá três parcelas experimentais de citros para comparação. A primeira não contará com nenhum monitoramento, a segunda receberá o controle convencional da PFD, com aplicações pós-chuva, e a terceira será monitorada pela tecnologia proposta de previsão de risco com emprego de fungicidas de acordo com a recomendação do sistema. Os testes ocorrerão nas safras de 2015 e de 2016, quando o projeto deverá se encerrar.