

GeoTecnologias para inspeção, gerenciamento e análise da propagação de Greening dos citros

Patricia Pedroso Estevam de Sousa¹; Lúcio André de Castro Jorge²; Ricardo Yassushi Inamasu²; Débora Marcondes Bastos Pereira Milori²

¹Aluno de mestrado em Engenharia Elétrica, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP, patriciapedrosoestevam@hotmail.com;

²Pesquisador(a), Embrapa Instrumentação Agropecuária, São Carlos, SP.

O Greening também conhecido como huanglongbing (HLB), é uma praga devastadora, capaz de provocar perdas irreparáveis nos pomares onde se instala, afetando o desenvolvimento da planta e do fruto. O agente causal é uma bactéria conhecida como *Candidatus Liberibacter ssp* que se instala no floema da planta hospedeira. No Brasil é transmitida pelo inseto psílideo (*Diaphorina citri*), que ao sugar o líquido das folhas, deixa a bactéria que paralisa o sistema vascular da árvore, cortando o fluxo de açúcar e outros carboidratos das folhas para as raízes. O diagnóstico é realizado na maioria das vezes por inspeção visual e de coleta do material, o que confere ao método um elevado grau de atenção e imprecisão, além de demandar muito tempo e dinheiro para o levantamento de dados de infestação. Com o objetivo de permitir análise da propagação de forma mais rápida, econômica e eficaz, está sendo desenvolvido um sistema para cadastramento das árvores e de amostras de folhas coletadas em estufa, para armazenamento de análises de dados e imagens e respectiva geração de mapas de infestação. No cadastro são gerados individualmente os códigos de barras, contendo treze caracteres únicos, gerados utilizando a informação de hora do computador, tanto para identificação das árvores como das coletas. As árvores são cadastradas com referência da localização (fazenda, talhão, quadra, rua), a posição geográfica (latitude, longitude e altitude) através do dispositivo GPS conectado ao notebook e os dados da planta (idade e a região da infestação). O código de barra da coleta é vinculada ao código de barra da árvore coletada e todos os dados são envidados e salvos no banco de dados. O programa verifica automaticamente a conexão a internet para atualizar e validar os dados, lidos posteriormente pelo leitor de código de barra, caso o notebook não se encontrar conectado a internet as informações são salvas no formato XML, para uma futura conexão, os dados possam ser enviados ao banco de dados. O programa envia também os resultados das análises laboratoriais das técnicas de Fluorescência induzida por laser (FIL), Espectroscopia de emissão ótica com plasma induzido por laser (LIBS), Reação da polimerase em cadeia (PCR) Quantitativo, Reação da polimerase em cadeia (PCR) Qualitativo, Raman e Infravermelho e as imagens de fluorescência com lupa, fluorescência sem lupa, Scanner – tipo 1 e tipo 2, imagem visível e hiperespectral. O programa permite fazer uma consulta da situação dos dados, permitindo ao usuário saber se as análises e imagens, se já foram enviadas ao banco de dados. A partir dos dados coletados serão gerados mapas de infestação, permitindo sua visualização, pelo *Google Maps*. As condições climáticas são coletadas da estação metrológica através de um *datalogger* e enviadas pelo programa para o banco de dados. Toda vez que o programa é inicializado é verificado uma nova versão atualizada para todos os usuários estejam trabalhando na mesma versão.

Apoio financeiro: CNPq

Área: Instrumentação / Biotecnologia