

Acompanhamento de árvores de citros no campo utilizando o photon-citrus para avaliação de precocidade de diagnóstico de HLB (Greening)

*Thiago Massaiti Kuboyama Kubota*¹

*Anielle Coelho Ranulff*²

*Aida Bebeachibuli Magalhães*³

*Paulino Ribeiro Villas Boas*⁴

*Débora Marcondes Bastos Pereira Milori*⁴

¹Aluno de graduação em Física, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP, thiagomassaiti_k_k@hotmail.com;

²Aluna de mestrado em Física, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP.

³Pós-doc da Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP;

⁴Pesquisador da Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP;

O Greening ou Huanglongbing (HLB) é uma das mais sérias doenças que a citricultura mundial enfrenta. Chegou ao Brasil em 2004 e tem se espalhado com velocidade extremamente alta. O principal agente causal é a bactéria *Candidatus Liberibacter asiaticus*. Esta bactéria ataca o sistema vascular da planta e a copa desenvolve sintomas gerais de deficiência nutricional nas folhas, ramos e frutos. Os sintomas nas folhas podem facilmente serem confundidos com outras doenças. O manejo realizado pelas fazendas é composto principalmente por inspeções visuais frequentes para erradicação de plantas sintomáticas e controle do vetor através de pulverizações constantes, embora não sejam de fato efetivos na contenção da doença. Nesse contexto, a Embrapa Instrumentação Agropecuária realiza esforços para viabilizar uma técnica de baixo custo para detecção precoce da doença. Este trabalho tem como o objetivo o acompanhamento de árvores de citros no campo, utilizando o equipamento de espectroscopia de fluorescência induzida por laser Photon-Citrus, para a avaliação de precocidade de diagnóstico de HLB (Greening) e montar um mapa de infestação a fim de estudar a progressão da doença. Na fazenda Citrícola (Grupo Terral) foram selecionados dois talhões com alta ocorrência da doença, e um terceiro que quase não apresentava o Greening. A variedade de citros em estudo foi a laranja Valência. Nos talhões de altas infestações foram selecionadas cinco árvores sintomáticas, as quais foram arrancadas, e as árvores ao seu entorno foram acompanhadas periodicamente. Além disso, mensalmente eram coletadas folhas destes talhões para a construção do classificador, as quais eram divididas em três classes: doentes sintomáticas, doentes assintomáticas e folhas saudáveis. As folhas eram limpas, em seguida avaliadas pelo equipamento Photon-Citrus. Com os espectros das três classes foram criados dois conjuntos de calibração, um para o período chuvoso e outro para o período de seca. Com o auxílio do *software* livre Weka, foi montado um modelo utilizando o método estatístico de Regressão por Mínimos Quadrados Parciais (PLS), e assim foram criados os classificadores. Com estes classificadores foram realizados os diagnósticos das árvores do entorno. Paralelamente, estas folhas foram submetidas à análise de quantitativa Polymerase Chain Reaction (qPCR) para procurar o DNA da bactéria nas folhas, que é a técnica de diagnóstico de maior confiança na atualidade. Com estes estudos foi possível montar um mapa de infestação da doença, além de diagnosticar uma planta doente antes mesmo que ela apresentasse os sintomas. Foi possível mostrar também a superioridade da nossa técnica quando comparada com o qPCR.

Palavra chaves: Espectroscopia, Greening e Photon-Citrus

Apoio financeiro: Embrapa. N°: 03.11.09.013.00.04

Área: Instrumentação Agropecuária