

Aplicação de ferramentas biofotônicas na seleção de variedades de citros

Marina Nery da Silva¹; Débora Marcondes Bastos Pereira Milori²; Paulino Ribeiro Villas Boas²; Adonai G Calbo²; Walter dos Santos Soares Filho³; Mariangela Cristofani Yaly⁴

¹ Aluna de graduação em Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, marina.nery.s@gmail.com.

² Pesquisador, Embrapa Instrumentação Agropecuária, São Carlos, SP.

³ Pesquisador, Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA.

⁴ Pesquisador, Centro de Citricultura Sylvio Moreira-IAC, Cordeirópolis, SP.

A produção agrícola no Brasil tem encontrado diversos fatores que dificultam o crescimento e desenvolvimento da planta, ocasionando baixa produtividade e longevidade dos pomares, ocasionando prejuízo econômico aos agricultores; dentre eles, fatores abióticos como o déficit hídrico, salinidade e elevado nível de alumínio no solo. A água é essencial para diversas reações bioquímicas das plantas, como a fotossíntese; o déficit hídrico pode limitar a expansão da área foliar, e reduzir as trocas gasosas e altura das plantas. A salinização consiste na concentração de sais solúveis em água no solo; esses sais perturbam o desenvolvimento das plantas, limitando a absorção de nutrientes e reduzindo a quantidade de água disponível, enfraquecendo-as, tanto pelo aumento da pressão osmótica quando pelo efeito tóxico dos sais. O alto teor de alumínio no solo pode causar alterações na membrana das células da raiz, inibição da síntese de DNA, divisão e alongamento celular, alterações na absorção de nutrientes e no balanço nutricional. A avaliação e seleção de genótipos de citros, com finalidade de uso como porta-enxertos tolerantes aos principais estresses abióticos dos pomares tem se mostrado uma alternativa interessante a tais problemas. Nesse contexto, a Embrapa Instrumentação tem realizado um esforço para desenvolver métodos que permitam analisar rapidamente estresses sofridos pelas plantas de citros com o intuito de aplica-lo em projeto de seleção de variedades tolerantes. A fluorescência da clorofila é um parâmetro importante de análise, pois estresses bióticos e abióticos usualmente alteram seu teor na folha; além disso, existe uma série de compostos orgânicos que apresentam a propriedade de fluorescer quando excitados com luz ultravioleta ou visível como, por exemplo, carotenoides e xantofilas. Desta forma, a espectroscopia de fluorescência induzida por laser (LIFS) se mostra uma ferramenta interessante no estudo de processos químicos, físicos e orgânicos das plantas, e pode auxiliar na detecção de estresse de forma não invasiva, altamente sensível e rápida. Dessa maneira, o presente projeto tem como objetivo desenvolver metodologias utilizando técnicas fotônicas para avaliar estresses bióticos e abióticos de plantas de citros, visando sua aplicação em experimentos de melhoramento genético, com a finalidade de seleção de porta-enxertos resistentes. As amostras serão enviadas pela Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro (SP), e pelo Centro de Citricultura Sylvio Moreira/IAC Cordeirópolis (SP), previamente identificadas por profissionais da área. As medidas serão realizadas pela espectroscopia de fluorescência induzida por laser; os dados serão tratados com ferramentas matemáticas e serão desenvolvidos classificadores capazes de diferenciar as variedades abordadas. Atualmente está se realizando o aperfeiçoamento da metodologia e os primeiros testes de classificação.

Apoio financeiro: Embrapa - projeto n° 0210020040000.

Área: Genética e Melhoramento Vegetal.