

DETERMINAÇÃO DA FOTOSSENSIBILIDADE DE PLANTAS COM A TÉCNICA FOTOACÚSTICA.

Evandro Ferreira Passos (Depto. de Física - UFViçosa)

Pela primeira vez no país a técnica fotoacústica está sendo utilizada no estudo da atividade fotossintética de plantas. O conhecimento da curva de saturação luminosa das plantas é um fator que deve ser considerado quando da escolha de variedades a serem cultivadas numa determinada região, em função da insolação local. O sinal fotoacústico é excitado por meio de um feixe de luz de 680 nm, modulado na frequência de 20 Hz por meio de um chopper. O sinal fotoacústico compõe-se de duas componentes: a fototérmica, proveniente do aquecimento modulado da folha e a fotobárica, resultante da evolução modulada de oxigênio. Ao incidir um segundo feixe de luz (branca, forte) na folha, satura-se a atividade fotossintética e a folha passa a liberar oxigênio numa taxa constante, fazendo desaparecer a componente fotobárica do sinal fotoacústico. A diminuição da intensidade do sinal fotoacústico é assim uma medida da evolução de oxigênio da folha. As luzes branca (de saturação) e de 680 nm são direcionadas até a folha por meio de um feixe de fibra ótica bifurcada construído com o orientação de especialistas da Telebrás.

Para a determinação da curva de saturação luminosa a luz branca tem sua intensidade variada por meio de um diafragma de abertura controlada (o ideal aqui seria o uso de filtros neutros). A intensidade do feixe foi determinada mediante calibração prévia de diferentes aberturas do diafragma. Para isso usamos um fotodiodo de silício calibrado contra um piranômetro PSP da Eppley. Também aqui o ideal seria dispor de um fotômetro mais adequado. Aumentando-se gradativamente a intensidade da luz branca, a componente fotobárica do sinal fotoacústico vai sendo gradativamente eliminada, podendo-se assim registrar a curva de saturação luminosa da folha. Resultados preliminares em variedades de soja e algodão serão apresentados durante o Congresso.

A técnica fotoacústica, que pretendemos implantar em Viçosa, tem servido também para o estudo do efeito de diferentes tipos de stress (hídrico, térmico, etc.) na atividade fotossintética. Estudos por nós realizados relativos ao efeito de stress hídrico em soja e algodão serão também apresentados no Congresso.

Agradecimento O autor agradece à FAPEMIG, pela bolsa de pós-doutoramento, e ao Prof. Helion Vargas, do Instituto de Física da UNICAMP, pelo incentivo durante a realização do estágio de pós-doutoramento.