

Instruções Técnicas da Embrapa Semi-Árido

42

Petrolina, dezembro de 2001

METODOLOGIA PARA MONITORAMENTO DO ESTRESSE HÍDRICO EM MANGUEIRA



José Moacir Pinheiro Lima Filho

José Moacir Pinheiro Lima Filho
Eng^o Agr^o, M.Sc., Pesquisador da Embrapa Semi-Árido

O cultivo da mangueira é uma das principais opções de agronegócio para os perímetros irrigados do Vale do São Francisco. Estima-se que nesta região existam 12.500 hectares implantados com a cultura. Um dos fatores que tem contribuído para a expansão desta fruteira na região é a possibilidade de se obter safras em épocas favoráveis à exportação, por meio do emprego de substâncias redutoras de crescimento, associadas à aplicação de estresse hídrico, visando estabelecer um balanço hormonal favorável à floração. Entretanto, a estimativa do estresse aplicado é baseada no número de dias sem irrigação, sem levar em consideração o "status" interno de água da planta, o qual é influenciado pela demanda evapotranspiratória. Um estresse hídrico excessivo irá reduzir a absorção de nutrientes, além de inibir o processo fotossintético e a subsequente distribuição de carboidratos na planta.

A estimativa do nível de estresse atingido pela mangueira pode ser realizada com auxílio da câmara de pressão (Figura 1). A aplicação da técnica baseia-se no fato de que a coluna de água nos

vasos do xilema está, quase sempre, sob tensão. Quando a folha ou ramo da planta é cortada, a coluna de água é rompida e, por estar sob tensão, retorna para o interior dos vasos. Assim, o valor da pressão a ser aplicada para que a coluna de água retorne ao ponto do corte é igual à tensão da água ou nível de estresse hídrico experimentado pela planta no momento do corte.



Fig. 1. Equipamento utilizado para monitoramento do estresse hídrico em mangueira.

Metodologia

Em mangueira, as avaliações devem ser realizadas nas folhas. Para isso, deve-se realizar um único corte no pecíolo, sob forma de bisel, com uma lâmina afiada. As medições devem ser feitas imediatamente após o corte, evitando-se, assim, erros significativos devido à rápida perda de água pelas folhas.

Em seguida, introduz-se o pecíolo através da borracha de vedação, com cuidado para não provocar o rompimento do mesmo. A folha é, então, colocada na câmara e, em seguida, inicia-se a pressurização utilizando-se gás nitrogênio ou ar comprimido acondicionados no cilindro. Entretanto, durante a pressurização, a exsudação do látex poderá confundir o operador no que diz respeito à visualização do momento da saída da água. Assim, a cada incremento de 1,0 bar, interrompe-se a pressurização coletando-se o exsudado em papel filtro para diferenciação entre a resina e o momento de saída da água pura.

A exsudação da resina pode ser visualizada através de manchas escuras provocadas pela reação com o papel filtro. Desta forma, considera-se que o valor real deverá corresponder ao observado no momento em que o exsudado não mais provocar manchas no papel, ou seja, o momento da saída da água (Figura 2). Neste ponto, registra-se o valor indicado no manômetro, cuja escala pode ser lida em bar (negativos). Valores muito baixos (mais negativos) são, geralmente, associados à ocorrência de estresse hídrico mais severo. As folhas novas da mangueira perdem a turgescência quando a tensão da água no xilema atinge em torno de -12,0 bar. Em folhas ma-

duradas, este processo poderá ocorrer quando os valores atingirem, aproximadamente, -17,5 bar, com o ponto de murcha permanente em torno de -34,5 bar.

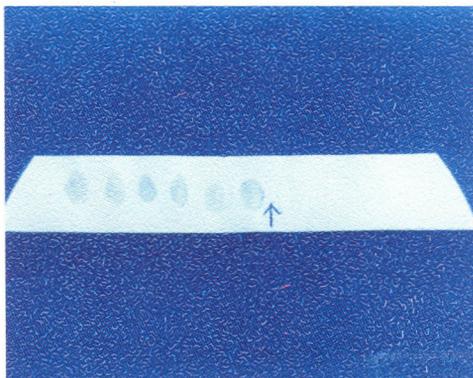


Fig. 2. Manchas no papel filtro[®] causadas pela exsudação do látex. A marca indica o momento da saída da água.

Considerações sobre o momento da amostragem

De maneira geral, os valores obtidos refletem a interação da planta com o suprimento e demanda de água. Como estes fatores mudam constantemente durante o dia, o momento da amostragem é muito importante no monitoramento do estresse hídrico desenvolvido pela planta. Dessa forma, as amostragens podem ser realizadas bem cedo, pela manhã, ou ao meio-dia. Pela manhã, o estresse hídrico desenvolve-se lentamente e atinge seu valor mínimo, sendo considerado o melhor momento

para realizar as observações. Já as amostragens realizadas ao meio-dia indicam o grau máximo de estresse ao qual a planta estará submetida durante o dia, sendo necessário, porém, a realização de um

número maior de amostragens. Um valor máximo indica se a planta encontra-se sob estresse severo a ponto de afetar negativamente os processos fisiológicos, como o crescimento celular e a fotossíntese.

Instruções Técnicas da Embrapa Semi-Árido são publicações com periodicidade irregular. Com este tipo de publicações, pretende-se a divulgação das tecnologias agropecuárias apropriadas e de interesse econômico para a região semi-árida do Nordeste brasileiro.

Editoração: Eduardo Assis Menezes.

Diagramação: Nivaldo Torres dos Santos.

Impressão: Gráfica e Editora Liceu.

Tiragem: 500 exemplares