

e feijão desenvolvidos por Albuquerque (1990) e Lobo (1991), respectivamente, em que, em condições de estresse permanente (trigo) e irrigações menos frequentes (feijão), conduziriam a sistemas radiculares mais profundos. - *Morethson Resende, Paulo Emílio Pereira de Albuquerque, Gonçalo Evangelista de França, Newton Carneiro dos Santos, Carlos Eduardo do Prado Leite.*

## METODOLOGIA PARA ESTIMAR O SISTEMA RADICULAR DO MILHO

A estimativa do desenvolvimento do sistema radicular das culturas tem sido dificultada devido à baixa precisão dos métodos existentes, além de ser geralmente muito trabalhosa.

Uma forma de se observar a distribuição do sistema radicular no perfil do solo tem sido através de trincheiras, que permitem visualizar as raízes. Devido ao pouco contraste entre as raízes e o solo, tem sido difícil se obterem fotos ou filmagens nítidas.

Visando melhorar esse método, desenvolveu-se um trabalho objetivando colorir as raízes, através do seguinte procedimento: abre-se uma trincheira na profundidade desejada, acerta-se o perfil com uma pá reta, cortam-se todas as raízes rentes ao solo e, em seguida, lava-se o perfil, com pulverizador costal, visando remover aproximadamente 2cm de solo, para permitir o aparecimento das raízes. Em seguida, pinta-se todo perfil do solo com esmalte sintético "spray", com uma cor de bom contraste. Lava-se novamente o perfil para retirar o solo colorido (aproximadamente uma camada de 1cm), deixando apenas as raízes coloridas. Na lavagem do perfil colorido, deve-se evitar lavar em demasia, para impedir a retirada de raízes coloridas e o aparecimento de raízes não coloridas. Em alguns casos, haverá necessidade de remoção de partículas de solo coloridas, através de um estilete.

É aconselhável molhar o perfil na época da foto ou filmagem, para melhorar o contraste. - *Morethson Resende, Gonçalo Evangelista de França*

## APLICAÇÃO DA TERMOMETRIA INFRAVERMELHA NA IRRIGAÇÃO DAS CULTURAS DO MILHO E DO FEIJÃO

O momento de se efetuar as irrigações em uma cultura constitui um dos pontos críticos para se programar as irrigações. Este trabalho visa testar a termometria infravermelha para essa determinação, por ser um método de fácil utilização no campo e integrar as condições de umidade do solo, da demanda evaporativa da atmosfera e de diversos parâmetros fisiológicos da planta.

Foram utilizadas as cultivares BR 201, de milho, e Carioca, de feijão, plantadas em 20/03/89, em um Latossolo

Vermelho-Escuro, textura argilosa, no CNPMS. A colheita foi realizada em 20/09/89 e 25/06/89, respectivamente.

O experimento foi constituído de 4 tratamentos, utilizando-se parcelas de 18 x 18 m, irrigadas com aspersores setoriais. O controle de umidade do solo foi monitorado através de tensiômetros e blocos de gesso, instalados a 20cm de profundidade. Os tratamentos  $T_1, T_2, T_3$  e  $T_4$  foram irrigados toda vez que a tensão de água no solo atingia, respectivamente, - 0,4,- 0,7,- 3,0 e - 15,0 atm, sendo  $T_1$  irrigado na véspera das medições de curvas diárias de parâmetros fisiológicos, como: temperatura da copa e da folha, resistência estomática, transpiração, potencial hídrico da folha, radiação fotossinteticamente ativa e temperatura do ar. O  $\Delta T_c$  foi considerado como o diferencial de temperatura da copa, entre o tratamento antes de ser irrigado e o tratamento  $T_1$ , irrigado no dia anterior, medido com termômetro infravermelho.

Os maiores valores de resistência estomática, temperatura foliar e temperatura da copa e os menores valores de transpiração e potencial hídrico da folha ao longo do dia corresponderam àquelas plantas com estresse hídrico mais acentuado. O fechamento de estômatos no feijão (-6,0 atm) ocorreu a um potencial de água na folha superior ao do milho (-12,0 atm), indicando que plantas  $C_3$  são mais sensíveis ao estresse hídrico.

Os maiores valores de temperatura da copa, bem como o maior diferencial dessa temperatura entre estressadas e sem estresse de água ocorreu no período de 12 às 14h, atingindo valores de 3,0°C ( $T_3$ ) e 4,2°C ( $T_4$ ), para o milho, e 3,2°C ( $T_3$ ) e 5,9 °C ( $T_4$ ), para o feijão.

Os valores máximos da taxa de produção de matéria seca para o feijão foram 13,06, 12,38, 9,95 e 7,68 g/m<sup>2</sup>/dia e para o milho 43,84, 34,18, 37,79 e 33,05 g/m<sup>2</sup>/dia para os tratamentos  $T_1, T_2, T_3$  e  $T_4$ , respectivamente. Além de essa taxa, para a cultura do feijão, ter sido menor do que para a do milho, sua proporção de redução nos tratamentos mais estressados foi maior, o que revela também a maior sensibilidade do feijoeiro ao estresse de água. O decréscimo na taxa de produção de matéria seca deve estar relacionado ao decréscimo do índice de área foliar, uma vez que a taxa assimilatória líquida não foi afetada pelos tratamentos.

Os componentes da produção, como matéria seca total, número de grãos, matéria seca da espiga ou da vagem e produtividade decresceram com aumento do  $\Delta T_c$ . As produtividades de grãos relacionadas com os tratamentos  $T_1, T_2, T_3$  e  $T_4$  foram, respectivamente, 5.843, 5.160, 4.894 e 4.627 Kg/ha, para o milho, e de 2.104, 1.846, 1.771 e 1.598 Kg/ha, para o feijão.

A correlação de  $\Delta T_c$  com a disponibilidade de água no solo, com os parâmetros fisiológicos e com os componentes da produção, indica a possibilidade do uso da variação da temperatura da copa por meio de termometria infravermelha, como indicador do momento de se efetuar as irrigações. - *Gustavo Adolfo Pazzetti Oordonês, Morethson Resende, Marco Antônio Oliva Cano, Paulo César Magalhães.*