

COMPORTAMENTO FISIOLÓGICO DA CULTURA DO FEIJÃO SOB DIFERENTES NÍVEIS DE ESTRESSE HÍDRICO

Malaquias da Silva **AMORIM NETO**¹; Paulo César **MAGALHÃES**²; Reinaldo Lúcio **GOMIDE**²; Gilberto Chohaku **SEDIYAMA**³; Ricardo Augusto Lopes **BRITO**²; João Carlos Ferreira **BORGES**⁴

¹ EMBRAPA-CNPA

² CNPMS

³ UFV

⁴ PATRUMEC

RESUMO

As culturas submetidas a diferentes níveis de estresse hídrico respondem de maneira diferenciadas com relação a seus elementos fisiológicos. As alterações que ocorrem no metabolismo do feijoeiro estão relacionadas com as condições de umidade e nível de fertilidade do solo e com as variações climáticas e que as plantas estão submetidas. Procurando avaliar o comportamento da resistência estomática, potencial de água na folha e resistência aerodinâmica do feijoeiro sobre diferentes níveis de estresse hídrico conduziu-se este trabalho.

INTRODUÇÃO

O feijão apresenta resposta diferenciada com relação à resistência estomática, transpiração, temperatura da folha e potencial hídrico quando submetido à deficiência hídrica nas diferentes fases de seu desenvolvimento. Bascur et al. (1985b) observaram que os primeiros efeitos do déficit hídrico se manifestam com a redução da área foliar e o aumento da resistência estomática. Este último efeito foi o principal responsável pela redução da fotossíntese do feijão em condições de estresse. O potencial hídrico da folha foi utilizado por Bascur et al. (1985a) para identificar genótipos de feijão resistentes à seca. Observaram que embora o potencial da folha represente o estado energético da água na planta é um parâmetro bastante variável e, portanto, individualmente não permite classificar os genótipos sob condições de seca. Santos e André (1993), estudando as relações energéticas e aerodinâmicas em uma cultura de feijão, encontraram valores médios diários de resistência aerodinâmica da ordem de 0,5 e 0,59 s/cm, um pouco superiores aos de Black e colaboradores que foram da ordem de 0,3 e 0,5 s/cm.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento de alguns elementos fisiológicos do feijoeiro, submetido a diferentes níveis de estresse hídrico.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo (CNPMS), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), no município de Sete Lagoas, MG, cujas coordenadas geográficas são: latitude de 19°08'S, longitude de 44°15'W e altitude de 735 m. A cultivar de feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) utilizada foi a Capixaba Precoce (Grupo Preto). Os tratamentos foram diferenciados aos 31 dias após a emergência, constando de quatro níveis de tensão de água no solo (0,2; 0,4; 0,6 e 0,8 bar) e três repetições.

As medições dos parâmetros fisiológicos foram realizadas semanalmente, no horário das 10 às 12 horas, sempre que possível em dias de céu

claro. Eram observadas, em média, de três a quatro plantas pôr parcela, para se ter maior precisão dos dados.

Medições da resistência etomática abaxial foram feitas no primeiro trifólio bem desenvolvido e completamente exposto à luz, com um porômetro de difusão modelo LI-1600, da LI-COR. O potencial de água na folha foi medido com uma bomba de Scholander, sendo os dados tomados no primeiro trifólio completamente desenvolvido. A resistência aerodinâmica da cultura (r_a) foi calculada diariamente pela expressão:

$$r_a = \frac{\left[\frac{\ln(z-d)}{z_0} \right]^2}{K^2 U}, \text{ onde}$$

ℓ é o logaritmo neperiano; z , a altura em que a velocidade do vento foi medida (2,0m); d , deslocamento do plano zero, $2/3 hc$ em que hc é a altura da cultura (m); z_0 , comprimento de rugosidade (0,123 hc); K , contante de von Karman (0,41); e U , velocidade do vento (m/s).

RESULTADOS

Os resultados da resistência estomática do feijoeiro obtidos nos estádios da prefloração à formação de vagens aos 33, 38, 47, 52 e 67 dias após o plantio, para os diferentes níveis de tensão de umidade do solo variaram entre 0,60 a 0,85 s/cm, 0,74 a 1,03 s/cm, 0,86 a 1,44 s/cm, 0,36 a 0,37 s/cm e 0,17 a 0,2 s/cm. Observou-se que nos estádios de prefloração e floração os valores das resistências estomáticas são superiores a 0,6 s/cm e crescentes até os 47 dias após o plantio, de modo geral. Do final do estádio de floração até a formação de vagens os valores de r_s são inferiores a 0,6 s/cm e com pequena amplitude entre os tratamentos.

Quanto ao potencial de água na folha, para a tensão de 0,2 bar, o valor máximo foi de -5,4 bar, registrado aos 68 dias após o plantio, na fase de enchimento de vagens, e o mínimo de -7,5 bar, verificado aos 42 dias após o plantio, na prefloração. Já para as tensões de 0,4; 0,6 e 0,8 bar, os valores máximos e mínimos foram respectivamente de -4,9 e -7,2 bar, de -4,8 e -8,4 bar e de -4,7 e 7,0 bar, registrados aos 68 e 60 dias após o plantio, no estádio de formação de vagens.

A resistência aerodinâmica da cultura ao longo de seu ciclo variam entre 0,11 a 4,57 s/cm, 0,11 a 3,96 s/cm, 0,12 a 4,53 s/cm e 0,13 a 4,53 s/cm para as tensões de umidade no solo de 0,2; 0,4; 0,6 e 0,8 bar, respectivamente. Os valores superiores a 1,0 s/cm são explicados pelo método de estimativa utilizado (método do perfil de vento), que assume como completa a cobertura do solo pelas plantas, fato não observado na fase inicial da cultura.

BIBLIOGRAFIA

- BASCUR, G.; OLIVA, M.A.; LAING, D. Termometria infrarroja en seleccion de genotipos de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) resistentes a la sequia. I. Bases fisiologicas. **Turrialba**, **35(1)**:43-47, 1985a.
- BASCUR, G.; OLIVA, M.A.; LAING, D. Termometria infrarroja en seleccion de genotipos de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) resistentes a la sequia. II. Crecimiento y productividad. **Turrialba**, **35(1)**:49-53, 1985b.
- SANTOS, R.Z. dos; ANDRÉ, R.G.B. Relações energéticas e aerodinâmicas em uma cultura de feijão. *Rev. Bras. de Agromet.*, **1(1)**:11-18, 1993.