

## Resposta fisiológica de genótipos de feijão com divergência fenotípica para tolerância à deficiência hídrica

Monograz Gonçalves Borges<sup>1</sup>, Cleber Moraes Guimarães<sup>2</sup>, Diagner Guilherme Martins Cunha<sup>3</sup>, Joao Batista da Silva Neto<sup>4</sup>

O efeito da deficiência hídrica sobre as plantas é complexo. Elas respondem a esse estresse abiótico por meio de processos adaptativos, as espécies os utilizam para a manutenção da vida em ambientes adversos. O trabalho teve como objetivo caracterizar a variabilidade fisiológica da tolerância à DH (deficiência hídrica) de genótipos de feijoeiro com divergência fenotípica para tolerância à DH. O estudo foi realizado, em 2014, em casa de vegetação na Embrapa Arroz e Feijão, em Santo Antônio de Goiás, GO. As parcelas foram colunas de solo, acondicionadas em tubos de PVC de 25 cm de diâmetro e 100 cm de altura, formados de cinco anéis de 20 cm de altura, interligados por fita adesiva, onde foram avaliados três genótipos, BAT 477, BRS Pontal e BRS Pérola. Os dois primeiros mais adaptados às condições de DH, e o terceiro mais susceptível. Usou-se o delineamento de blocos casualizados, três repetições e duas amostras simples por amostra composta. O experimento foi mantido em condições adequadas de umidade no solo, -0,035 MPa a 15 cm de profundidade, até R5 (pré-floração), quando foi aplicado um período de DH, simulando um período de veranico, com suspensão total de irrigações durante um período de 18 dias, que se prolongou até o início de R7 (formação de vagens). Foram usadas na semeadura 4 g do formulado 4-30-16 e semeadas dez sementes por vaso. Aos sete dias após a emergência efetuou-se o desbaste para cinco plantas por vaso. A adubação de cobertura aos 20 dias após a emergência, na dose de 2 g de sulfato de amônio por vaso. Monitorou-se aos 4, 5, 7, 10, 11, 12, 13, 14 e 18 dias após o início da suspensão das irrigações a condutância estomática, em mol m<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup>, taxa transpiratória, em mol m<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup>, e taxa fotossintética, em μmol m<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup>, entre 13:00 e 13:30 horas. Verificou-se que a condutância estomática ao vapor de água dos estômatos dos três genótipos avaliados, BAT 477, BRS Pérola e BRS Pontal, reduz com o aumento do período de implantação da DH no solo, do início da suspensão das irrigações das plantas em R5, até o início de R7. Esse comportamento estomático, apesar de bastante variável devido a oscilação da demanda atmosférica por água e também a oscilação da radiação solar incidente sobre as plantas, foi descrito pelas equações  $y_{BAT\ 477} = -0,119\ln(x) + 0,3352$ ,  $y_{BRS\ Pérola} = -0,095\ln(x) + 0,2414$  e  $y_{BRS\ Pontal} = -0,105\ln(x) + 0,2756$  para os genótipos BAT 477, BRS Pérola e BRS Pontal. Observou-se que o genótipo BAT 477, tolerante à DH, apresentou maior sistema radicular e também melhor eficiência radicular na absorção de água, apresentou maior condutância estomática durante todo o período de avaliação, apresentou melhor absorção de água das camadas mais profundas da coluna de solo. A cultivar BRS Pérola não apresenta bom desenvolvimento radicular nas camadas mais profundas do solo, sob condições de estresse abiótico, portanto apresentou menor adaptabilidade ao período sem irrigações. Como previsto, a tendência da condutância estomática dos três genótipos avaliados refletindo, sobre a taxa transpiratória. Observou-se que essa reduziu com o aumento do período de deficiência hídrica no solo segundo as equações exponenciais  $y_{BAT\ 477} = 15,265e^{-0,226x}$ ,  $y_{BRS\ Pérola} = 10,891e^{-0,311x}$  e  $y_{BRS\ Pontal} = 10,598e^{-0,242x}$ , para os genótipos BAT 477, BRS Pérola e BRS Pontal. Nesse caso, a linhagem BAT 477 apresentou também a maior taxa transpiratória e a BRS Pérola a menor. Sendo que as maiores diferenças ocorreram sob DH moderada, aos quatro dias imediatamente após a implantação do tratamento hídrico. Essas diferenças reduziram com o aumento do período da DH. Valores próximos de zero foram observados ao final do ciclo de DH, 18 dias após a implantação do tratamento hídrico. A taxa fotossintética também diferiu entre os genótipos e reduziu com o aumento da DH no solo, ocasionado pelo aumento do número de dias sem irrigações. O comportamento foi descrito pelas equações,  $y_{BAT\ 477} = -8,133\ln(x) + 22,708$ ,  $y_{BRS\ Pérola} = 39,726e^{-0,387x}$  e  $y_{BRS\ Pontal} = 35,977e^{-0,294x}$  para os genótipos BAT 477, BRS Pérola e BRS Pontal. Os genótipos BAT 477 e a cultivar BRS Pontal apresentaram taxas fotossintéticas mais altas até aproximadamente aos 11-13 dias após a implantação do tratamento hídrico, o que explica a maior tolerância à DH, desses genótipos. Os genótipos BAT 477 e BRS Pontal apresentaram, durante o período sem irrigação, maior condutância estomática, maior transpiração e também maior atividade fotossintética.

**Agradecimentos.** Ao Izaque de Souza Rocha e Jadelso Souza da Silva pelo auxílio na condução dessa pesquisa.

<sup>1</sup> Aluno de Graduação em Ciências Biológicas, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, GO, monograz@hotmail.com

<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo, Dr., em Fisiologia Vegetal, pesquisador, Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, cleber.guimaraes@embrapa.br

<sup>3</sup> Aluno de Graduação em Agronomia Uni-Anhanguera, Goiânia, GO, diagner.cunha@outlook.com

<sup>4</sup> Aluno de Graduação em Agronomia Uni-Anhanguera, Goiânia, GO, joao.batista.colaborador@embrapa.br