

INFLUÊNCIA DO DÉFICIT HÍDRICO SOBRE PARÂMETROS AGRONÔMICOS DAS CULTIVARES DE SOJA EMBRAPA 48 E BR 16 EM CONDIÇÕES DE CAMPO

BARBOSA, D. A.¹; PASSOS, G. P.²; FERREIRA, L. C.³; OLIVEIRA, M. C. N. ⁴;
MERTZ-HENNING, L. M.⁴; NEPOMUCENO, A. L.⁴; FARIAS, J. R. B.⁴; NEUMAIER, N.⁴
¹Universidade Estadual do Norte do Paraná- Bolsista Embrapa Soja, Londrina, Paraná.
²Universidade do Norte do Paraná Unopar- Bolsista Embrapa Soja. ³Pós
doutorando/CNPq, Embrapa Soja. ⁴Pesquisador, Embrapa Soja. e-mail:
danielbar14@hotmail.com

Fatores climáticos como a disponibilidade hídrica influenciam na produtividade agrícola (FIOREZE et al., 2011). Na soja, o período reprodutivo é o mais sensível ao déficit hídrico. Entretanto, a necessidade de água na cultura aumenta conforme o seu desenvolvimento, atingindo o máximo no florescimento-enchimento de grãos e decrescendo posteriormente. Déficit hídrico expressivo em tais períodos causa queda prematura de folhas e flores e abortamento de vagens, além de reduzir a produtividade de grãos (FIETZ; URCHER, 2002).

Diante disso, torna-se necessário o desenvolvimento de estudos, a fim de, identificar cultivares de soja que possam apresentar maior estabilidade de rendimento, mesmo quando submetidas a períodos de seca. Em estudo prévio realizado por Oya et al. (2004), foram observadas diferenças entre cultivares de soja submetidas ao déficit hídrico, sendo que, em determinadas situações, a cultivar BR16 indicou maior sensibilidade ao estresse em comparação a Embrapa 48. Porém, estudos adicionais são necessários a fim de confirmar se esses materiais apresentam diferentes níveis de tolerância.

O presente estudo objetivou avaliar o desempenho das cultivares de soja BR 16 e Embrapa 48, com relação a alguns parâmetros agronômicos em resposta a quatro condições de disponibilidade hídrica em condições de campo.

O experimento foi implantado no dia 05 de novembro de 2013 e conduzido no campo experimental da Embrapa Soja, localizada no município de Londrina-PR, durante a safra 2013/14. As condições de cultivo seguiram as indicações técnicas da Embrapa Soja (TECNOLOGIAS... 2013), sendo utilizado o espaçamento de 0,5 m entre linhas. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com parcelas subdivididas, com quatro repetições. Nas parcelas, foram distribuídas quatro condições hídricas, correspondentes ao ambiente irrigado (IRR, água de precipitação + irrigação quando necessário), não-irrigado (NIRR, água de precipitação) e dois ambientes mantidos sob coberturas móveis (rain-out shelters) programadas para fechar na presença de chuva ($\pm 0,02$ mm) a fim de simular condições de seca e induzir déficit hídrico nas plantas no período vegetativo (EV) e no reprodutivo (ER). No EV, a ausência de água teve início no estágio V4, aos 30 dias após a semeadura (DAS), e as plantas voltaram a receber água de precipitação a partir do estágio R2 (52 DAS). No ER, as plantas deixaram de receber água de precipitação a partir do estágio R2 até a colheita. Nas subparcelas, foram distribuídas duas cultivares de soja convencionais, BR 16 e Embrapa 48, consideradas mais sensível e menos sensível ao déficit hídrico, respectivamente (OYA et al., 2004).

No período de colheita em R8, foram avaliados o número de vagens (com semente) por planta (g), e o rendimento (kg ha^{-1}). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey ($p \leq 0,05$).

Com relação ao número de vagens (com semente) por planta (Figura 1), ambas as cultivares apresentaram maiores valores sob IRR e menores valores no ER. Já quando o estresse ocorreu no período vegetativo (EV), embora tenha sido

observada a redução no número de vagens com semente por planta para ambas as cultivares, houve uma maior capacidade de recuperação nesse período em relação ao tratamento ER. Segundo Farias et al. (2001), quando o déficit hídrico ocorre nos primeiros estádios de desenvolvimento, a soja pode tolerar curtos períodos de déficit por apresentar sistema radicular profundo. Por outro lado, quando o estresse hídrico ocorre no período reprodutivo, resulta em limitações à divisão e ao alongamento celular ou menor acúmulo de matéria seca nos grãos em formação conforme a época de ocorrência (FAGERIA et al., 2006).

Na comparação das cultivares, a Embrapa 48 apresentou maior número de vagens com semente por planta nas condições NIRR, IRR e EV. Sob ER não houve diferença significativa, neste parâmetro, entre as cultivares (Figura 1).

Quanto ao rendimento (Figura 2), assim como ocorreu para o número de vagens com semente por planta, as cultivares Embrapa 48 e BR 16 apresentaram maior produtividade sob a condição IRR e menor no tratamento ER. Esta redução no rendimento sob ER pode ter sido em função da menor atividade fotossintética da folha e menor remobilização de Carbono e Nitrogênio para o grão (SOUZA et al., 1997; BIANCO et al., 2013). Além disso, durante a fase de enchimento de grãos, a ocorrência de deficiências hídricas acompanhadas de altas temperaturas pode causar enrugamento dos grãos de cultivares sensíveis, reduzindo o rendimento e a qualidade dos grãos e sementes. (EMBRAPA SOJA, 2000; SILVA et al., 2013).

Na comparação entre as cultivares, a Embrapa 48 apresentou maior rendimento do que a BR 16 sob condições IRR e ER, sem diferença significativa para os demais tratamentos.

Pelos resultados obtidos, foi possível observar que o déficit hídrico é mais crítico ao rendimento da cultura da soja no período reprodutivo em comparação ao estresse no período vegetativo. Além disso, ambas as cultivares apresentaram redução no rendimento quando submetidas ao estresse. A cultivar Embrapa 48, embora também tenha sido prejudicada em decorrência do estresse, foi mais produtiva do que a cultivar BR 16, tanto na condição irrigada quanto na de estresse no período reprodutivo.

Referências

- BIANCO, L.F.; TREVIZAN, F.H.; NICOLINO FILHO, C.J.; OLIVEIRA, T.B.M.; NEIVERTH, W.; CRUSIOL, L.G.T.; RIO, A.; SIBALDELLI, R.N.R.; CARVALHO, J.F.C.; FERREIRA, L.C.; NEPOMUCENO, A.L.; NEUMAIER, N.; FARIAS, J.R.B. Algumas características das cultivares de soja Embrapa 48 e BR 16 em diferentes regimes hídricos. In: JORNADA ACADÊMICA DA EMBRAPA SOJA, 8., 2013, Londrina. **Resumos expandidos...** Londrina: Embrapa Soja, 2013. p.135-139. (Embrapa Soja. Documentos, 339).
- EMBRAPA SOJA. **A cultura da soja no Brasil**. Londrina: Embrapa Soja, 2000. 226p.
- FIETZ, C.R.; URCHEI, M.A. Deficiência hídrica da cultura da soja na região de Dourados, MS. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, v.6, p.262-265, 2002.
- FARIAS, J.R.B.; ASSAD, E.D.; ALMEIDA, I.R.; EVANGELISTA, B.A.; LAZZAROTTO, C.; NEUMAIER, N.; NEPOMUCENO, A.L. Caracterização de risco de déficit hídrico nas regiões produtoras de soja no Brasil. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, v.9, p.415-421, 2001.
- FAGERIA, N.K.; BALIGAR, V.C.; CLARK, R.B. **Physiology of crop production**. New York: The Haworth, 2006. 345p.
- FIGUEIREDO, S.L.; PIVETTA, L.G.; FANO, A.; MACHADO, F.R.; GUIMARÃES, V.F. Comportamento de genótipos de soja submetidos a déficit hídrico intenso em casa de vegetação. **Revista Ceres**, v.58, p.342-349, 2011.
- OYA, T.; NEPOMUCENO, A.L.; NEUMAIER, N.; FARIAS, J.R.B.; TOBITA, S.; ITO, O. Drought tolerance characteristics of Brazilian soybean cultivars – evaluation and

characterization of drought tolerance of various Brazilian soybean cultivars in the field. **Plant Production Science**, v.7, p.129-137, 2004.

SILVA, A.J.; CANTERI, M.G.; SILVA, A.L. Haste verde e retenção foliar na cultura da soja. **Summa Phytopathologica**, v.39, p.151-156, 2013.

SOUZA, P.I.; EGLI, D.B.; BRUENING, W. Water stress during seed filling and leaf senescence in soybean. **Agronomy Journal**, v.89, p.807-812, 1997.

Tecnologias de produção de soja – Região Central do Brasil 2014. Londrina: Embrapa Soja: Embrapa Cerrados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2013. 265 p. (Embrapa Soja. Sistemas de Produção, 16).

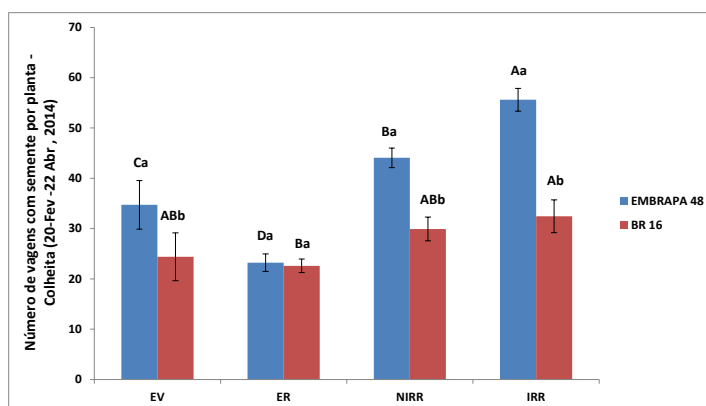


Figura 1. Número de vagens com semente por planta das cultivares de soja BR16 e Embrapa 48 submetidas a diferentes regimes hídricos. EV: estresse hídrico no período vegetativo; ER: estresse hídrico no período reprodutivo; NIRR: não-irrigado; IRR: irrigado. $n = 4 \pm$ erro padrão. Médias seguidas de mesmas letras maiúsculas entre condições hídricas e minúsculas entre cultivares não diferem entre si pelo teste Tukey ($p \leq 0,05$).

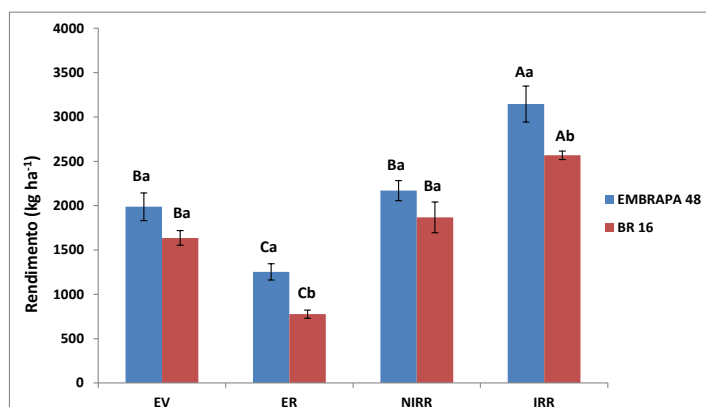


Figura 2. Rendimento (kg ha^{-1}) em plantas das cultivares de soja BR 16 e Embrapa 48 submetidas a diferentes regimes hídricos. EV: estresse hídrico no período vegetativo; ER: estresse hídrico no período reprodutivo; NIRR: não-irrigado; IRR: irrigado. $n = 4 \pm$ erro padrão. Médias seguidas de mesmas letras maiúsculas entre condições hídricas e minúsculas entre cultivares não diferem entre si pelo teste Tukey ($p \leq 0,05$).