

Avaliação fisiológica de cultivares de soja submetidas a diferentes condições hídricas do solo

Hugo Ribeiro Borges de Paula¹; Geraldo Terceiro Correa²; José Renato Bouças Farias³. ¹Bolsista de graduação da Embrapa; ²Orientador na Universidade Estadual de Londrina; ³Embrapa Soja.

Introdução

De acordo com Hymowitz, citado por Marion (2004), a cultura de soja, cuja origem é asiática, apareceu por volta do século XVII a.C., no nordeste da China.

No Brasil, segundo Hasse, citado por Marion (2004, p.23), a soja foi introduzida por imigrantes japoneses, por volta de 1908, e seu cultivo se deu em hortas domésticas no interior do Estado de São Paulo, com pequenas produções voltadas à fabricação caseira de tofu.

O desenvolvimento da cultura de soja ganhou destaque a partir da década de 70 e, desde então, começou a se expandir. Tal crescimento é devido ao baixo custo de sua produção em relação ao seu alto valor nutritivo, o que faz dela uma das melhores e mais baratas fontes de alimento energético, em termos de caloria por unidade de custo de produção.

No atual cenário econômico, a soja destaca-se entre as demais culturas e é justamente por isso que se buscam novas informações, visando otimizar seu cultivo e reduzir os riscos de perdas. Dentre os fatores inerentes à produção agrícola, o clima tem se mostrado como um fator determinante e que acaba por reduzir a produtividade da soja devido à deficiência hídrica. Essa, por sua vez, apresenta conseqüências mais severas durante as fases de germinação e enchimento de grãos.

Conforme Nepomuceno et al. (1993), em experimentos já realizados na Embrapa Soja, com diferentes cultivares de soja submetidas a dois níveis de água no solo, a campo, com e sem irrigação e em casa-de-vegetação,

em vasos com 25% e 35% de umidade gravimétrica, os comportamentos obtidos nos dois ambientes foram semelhantes. Taxa fotossintética, resistência estomatal e teor relativo de água foram os parâmetros mais representativos do estado de água na planta. Observaram ainda que, à medida que a intensidade do déficit hídrico acentuou, o teor de clorofila, a taxa fotossintética e o teor relativo de água reduziram, ao passo que a resistência estomatal elevou.

O objetivo deste trabalho foi analisar as respostas fisiológicas de cultivares de soja a diferentes disponibilidades hídricas no solo, em experimentos realizados no campo.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na área experimental da Embrapa Soja, situada no município de Londrina, durante a safra 2004/2005, envolvendo dez cultivares de soja submetidas a diferentes disponibilidades hídricas do solo.

No campo, foram avaliadas três condições hídricas às plantas: abrigo (déficit hídrico na fase reprodutiva), descoberto não irrigado e descoberto irrigado. Para isso, foram utilizados blocos delineados ao acaso, contendo quatro repetições e parcelas subdivididas. Nas parcelas estavam os níveis de umidade do solo enquanto que nas subparcelas avaliaram-se as dez cultivares de soja (BR-16, BR-36RCH, Embrapa 48, BRS-133, BRS-183, BRS-184, BRS-214, BRS-230, BRS-231 e BRS-232).

Nos tratamentos, não irrigado e irrigado, cada subparcela foi formada por oito linhas, com 0,5 m de entrelinhas e com uma área total de 24m².

O tratamento déficit hídrico possuía seis abrigos divididos em quatro repetições. A repetição I está contida nos abrigos 1 e 2, assim como a repetição II está contida nos abrigos 3 e 4. Essas repetições possuíam 10 subparcelas, cada uma com 9 m² de área. Enquanto as repetições III e IV estavam contidas nos abrigos 5 e 6, respectivamente e apresentavam metade da área das subparcelas das repetições I e II, pois as dez cultivares estavam dentro de um mesmo abrigo.

Cada parcela possuía um par de tensiômetros de mercúrio, sendo um instalado a 15 cm e outro a 30 cm de profundidade. A irrigação no tratamento irrigado se dá quando o mercúrio do tensiômetro de 30 cm de profundidade atinge a altura de 20 cm.

A semeadura foi realizada em 08 de dezembro de 2004 e a data da colheita foi no período de 23 de março de 2005 a 15 de abril de 2005.

Os abrigos ficaram ligados, para fechamento automático ao chover, do dia 24 de janeiro de 2005 a 01 de março de 2005.

Foi avaliada a taxa fotossintética em diferentes períodos, utilizando-se um IRGA, da LI-COR, modelo LI-6200. As avaliações foram feitas pela manhã, em folíolos do terço superior da planta, sendo feitas de duas a três leituras por subparcela (cultivar).

Resultados e Discussão

A Figura 1 mostra as médias da taxa fotossintética de duas cultivares de soja, uma menos sensível (BRS-184) e a outra mais sensível (BR-16) a seca, todas realizadas em quatro datas diferentes do mês de fevereiro e submetidas às três condições hídricas.

De acordo com os resultados obtidos com a leitura de taxa fotossintética, pode-se observar melhor desempenho da cultivar BRS-184 nos três níveis de água em relação a cultivar BR-16.

Pela análise da Figura 1, é importante notar que, à medida que aumentava o déficit hídrico, a taxa fotossintética da cultivar BR-16 reduzia cada vez mais. Isso pode ser explicado também pelo fato de a mesma se encontrar em uma das fases mais críticas em relação à seca, ou seja, a fase que vai do início da floração ao enchimento de grãos. Tal fato também pode ser notado com a BRS-184, se manifestando um pouco mais tolerante na fase inicial do déficit hídrico e uma queda maior entre a segunda e a terceira medida de taxa fotossintética.

Nas outras condições (descoberto irrigado e descoberto não irrigado), não houve mudanças expressivas. Observa-se ainda que no período entre a terceira e a última leitura de fotossíntese, tanto a BR-16 quanto a BRS-184,

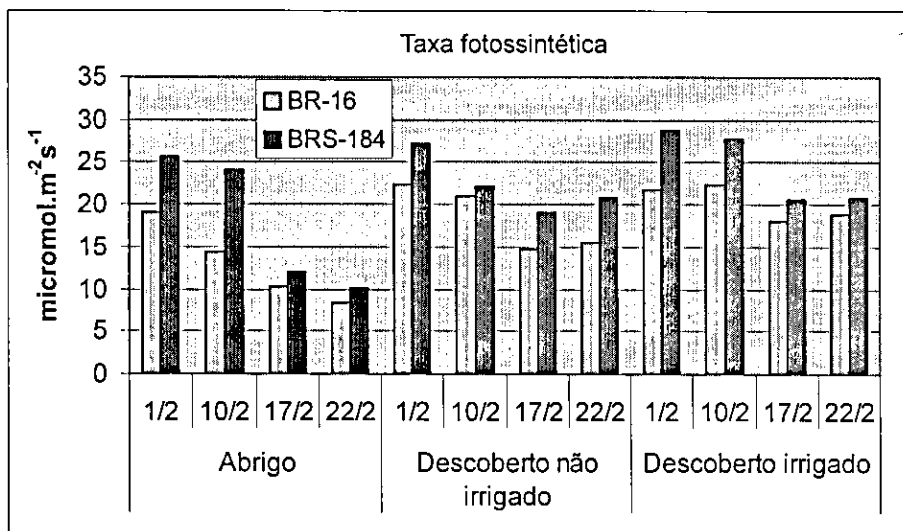


Figura 1. Evolução da taxa fotossintética observada em duas cultivares de soja, submetidas a distintas condições de disponibilidade hídrica.

apresentaram um pequeno aumento na taxa fotossintética, fato que pode ser explicado pela ocorrência de condições mais favoráveis às plantas, como maior radiação solar.

Referências

MARION, E. **Parâmetros hídricos para estimativa do rendimento de grãos de soja.** 2004. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

NEPOMUCENO, A. L.; FARIAS, J. R. B.; NEUMAIER, N. Respostas fisiológicas de cultivares de soja a disponibilidade hídrica no solo. *Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal.* São Carlos, v. 5, n. 1, p. 57, jun. 1993.