



ESTRESSE SALINO EM SEMENTES DE DIFERENTES CULTIVARES DE SOJA TRANSGÊNICA

Ednilson Jorge da Costa Gomes¹; Rafael de Almeida Miranda¹; Rodrigo Teles Mendes².

¹Universidade Estadual de Goiás, UEG, Ipameri - GO. ²Syngenta, Formosa – GO. E-mail:
rafael_almeida.agro@outlook.com

Resumo: O objetivo do trabalho foi avaliar a germinação de cultivares transgênicas de soja sobre diferentes concentrações salinas, expresso pelo potencial osmótico. Para isso, foi conduzido um experimento em blocos ao acaso em esquema fatorial 6 x 6 disposto em 3 repetições, no período de janeiro a fevereiro de 2015. Com os dados obtidos foi possível observar que a diminuição do potencial osmótico pode influenciar negativamente a germinação das sementes das variedades de soja transgênicas estudadas neste experimento, em relação à salinidade, ambas cultivares se comportaram de forma semelhante.

Palavras-chave: *Glycine max*. Potencial osmótico. Germinação.

Introdução

As plantas durante seu ciclo de vida nem sempre encontram condições ambientais onde todos os fatores sejam favoráveis ao seu crescimento e desenvolvimento. Um importante fator ambiental que limita o crescimento é a redução na disponibilidade de água do solo (FILHO CHAVES e SERAPHIM, 2001). O acúmulo intracelular de solutos osmoticamente ativos em resposta às condições estressantes de baixa disponibilidade de água e salinidade é um importante mecanismo desenvolvido pelas plantas que toleram a seca com baixo potencial hídrico (TEIXEIRA, 2008). As sementes são a chave para a obtenção de altas produtividades em qualquer que seja a prática agrícola. Sua maturação é caracterizada pela interrupção do desenvolvimento do embrião, que será retomado com o encontro de um ambiente favorável para germinação e formação da plântula (MARCOS FILHO, 2005).

Tem-se observado que há carência de trabalhos que abordem o comportamento de organismos geneticamente modificados, como a soja RR2 PRO[®] e soja RR1, frente às adversidades do ambiente, principalmente com relação à salinidade do solo. Outro fato observado também, é que a alteração do genoma pode levar a planta modificada a apresentar um comportamento não observado no organismo original. Informações sobre essas alterações são relevantes para o avanço da ciência e tecnologia, bem como para subsidiar a escolha de materiais mais adaptados a diferentes ambientes de produção (MENEGATTI & BARROS, 2007).



O presente trabalho teve por objetivo avaliar a germinação de cultivares transgênicas de soja sobre diferentes concentrações salinas, expresso pelo potencial osmótico.

Material e Métodos

O trabalho foi conduzido no laboratório de análise de sementes da Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Ipameri – GO, no período de janeiro a fevereiro de 2015. O experimento foi conduzido em blocos ao acaso em esquema fatorial 6 x 6 com 3 repetições, sendo seis cultivares de soja transgênica, (BG4184 RR, NA7337 RR, BG4377 RR, M7739 RR2 IPRO, M6972 RR2 IPRO e AS3730 RR2 IPRO), cinco concentrações de potencial osmótico (-0,2; -0,4; -0,6; -0,8 e -1,0 MPa), e uma dose 0 sendo como testemunha. Os dados foram calculados com auxílio da equação de Van't Hoff (SALISBURY; ROSS, 1992).

O teste de germinação foi conduzido com 50 sementes por tratamento, utilizando como substrato rolos de papel germitest previamente umedecidos com solução de NaCl, sendo a quantidade de solução 2,5 vezes o seu peso inicial. Os rolos foram mantidos em germinador com temperatura constante de 25°C e as contagens das sementes foram realizadas no quinto e oitavo dia após a semeadura (BRASIL, 1992).

Os resultados foram expressos em porcentagem e foram submetidos à análise de variância pelo teste F ($p < 0,01$) e de regressão, sendo os modelos escolhidos com base no coeficiente de determinação e na sua significância utilizando o software Sisvar.

Resultados e Discussão

De acordo com a análise de variância, verificou-se que houve efeito significativo ($p < 0,01$) para o teste F para todas as cultivares de soja, potencial osmótico e na interação cultivar x potencial osmótico na capacidade germinativa das sementes.

Assim, realizou-se o desdobramento das concentrações de potencial osmótico em cada cultivar de soja, e verificou-se que na primeira contagem e na contagem final houve ajuste linear, com o decréscimo da germinação das sementes conforme a diminuição do potencial osmótico (Figura 1). Resultados similares foram obtidos por alguns autores que também trabalharam com soja (BERTAGNOLLI et al., 2004; SANTOS et al., 1996 e BRACCINI et al., 1996).

No quinto dia verificou o decréscimo da germinação de 91, 88, 92, 98, 89 e 95% das cultivares BG4184 RR, NA7337 RR, BG4377 RR, M7739 RR2 IPRO, M6972 RR2 IPRO e

AS3730 RR2 IPRO, respectivamente, quando se comparou a condição de potencial osmótico -1,0 MPa (Figura 1).

Observou-se também que houve o decréscimo da germinação na contagem com oito dias de 54, 77, 82, 95, 84 e 92% das variedades BG4184 RR, NA7337 RR, BG4377 RR, M7739 RR2 IPRO, M6972 RR2 IPRO e AS3730 RR2 IPRO, respectivamente, quando se comparou a condição de salinidade em relação aos tratamentos que não receberam adição de NaCl (Figura 1). Esses resultados podem ser explicados, devido o estresse salino atuar como efeito osmótico ou iônico, prejudicando a absorção de água ou favorecendo a entrada de íons nas células (BRACCINI et al., 1996). Ao avaliarem lotes de sementes de soja de qualidade fisiológica distinta, MORAES & MENEZES (2003) observaram que, à medida que houve redução do potencial osmótico, a germinação foi reduzida de maneira drástica (<20%).

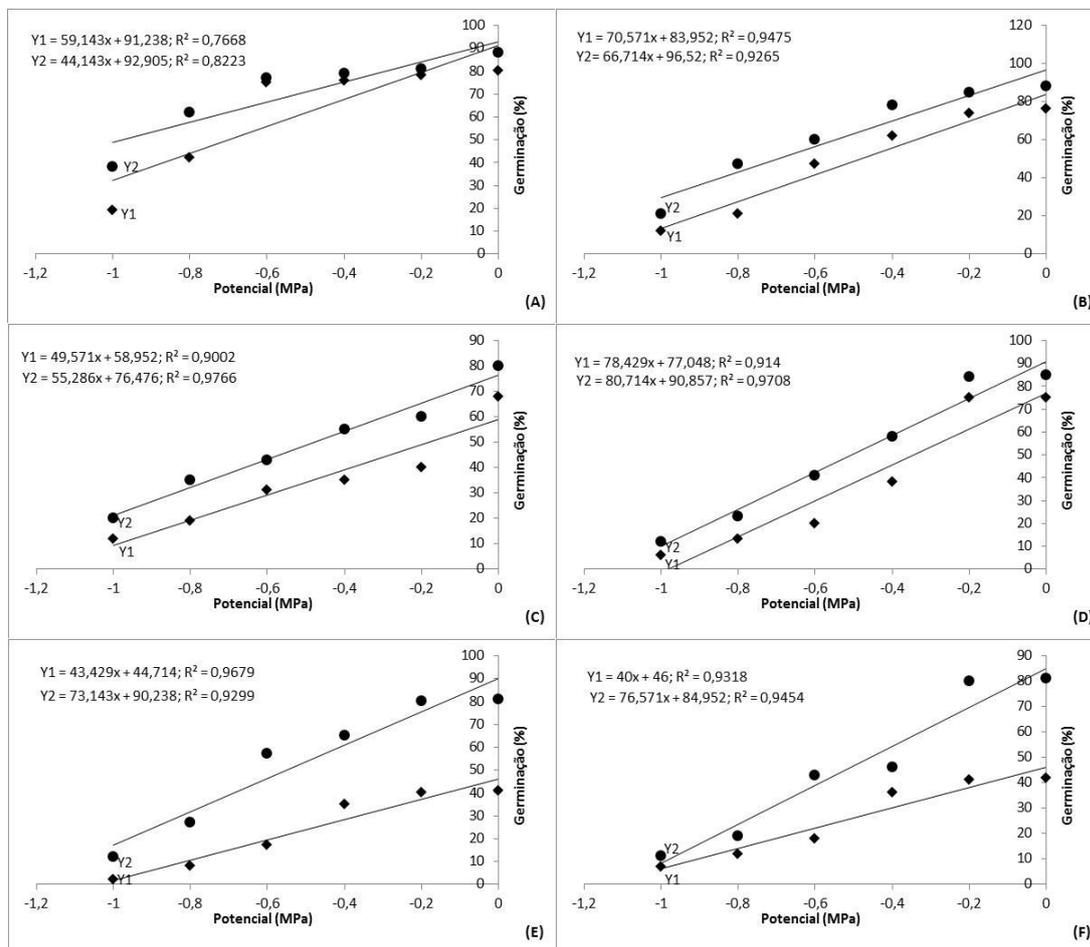


Figura 1. Porcentagem de germinação em função de diferentes potenciais osmótico, (Y1) no quinto dia, e (Y2) oitavo dia, das cultivares (A) BG4184 RR, (B) NA7337 RR, (C) BG4377 RR, (D) M7739 RR2 IPRO, (E) M6972 RR2 IPRO e (F) AS3730 RR2 IPRO.



Considerações Finais

Com os dados obtidos foi possível observar que a diminuição do potencial osmótico pode influenciar negativamente a germinação das sementes das variedades de soja transgênicas estudadas neste experimento, em relação à salinidade, ambas cultivares se comportaram de forma semelhante.

Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq pelo auxílio da bolsa de incentivo a pesquisa.

Referências

- BERTAGNOLLI, C. M.; CUNHA, C. S. M.; MENEZES, S. M.; MORAES, D. M.; LOPES, N. F.; ABREU, C. M. Qualidade fisiológica e composição química da semente de soja submetidas ao estresse salino. **Revista brasileira de Agrociência**, v. 10, n. 3, p. 287-291. 2004.
- BRACCINI, A. L.; RUIZ, H. A.; BRACCINI, M. C. L.; REIS, M. S. Germinação e vigor de sementes de soja sob estresse hídrico induzido por soluções de cloreto de sódio, manitol e polietilenoglicol. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 18, n. 1, p. 10-16. 1996.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 1992. 365 p.
- FILHO, J.T.C.; SERAPHIN, E.S. **Alteração no potencial osmótico e teor de carboidratos solúveis em plantas jovens de lobeira (*Solanum lycocarpum* St.-Hil.) em resposta ao estresse hídrico**. Revista brasil. Bot., São Paulo, V.24, n.2, p.199-204, jun. 2001.
- MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Piracicaba: Fealq, 2005. 495 p.
- MENEGATTI, A. L. A.; BARROS, A. L. M. Análise comparativa dos custos de produção entre soja transgênica e convencional: um estudo de caso para o Estado do Mato Grosso do Sul. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 45, n. 1, p. 163-183. 2007.
- MORAES, G. A. F.; MENEZES, N. L. Desempenho de sementes de soja sob condições diferentes de potencial osmótico. **Ciência Rural**, v. 33, n. 2, p. 219-226. 2003.
- SANTOS, V. L. M.; SILVA, R. F.; SEDIYAMA, T. Utilização de estresse salino na avaliação da qualidade das sementes de genótipos de soja (*Glycine max* L. Merrill). **Revista Brasileira de Sementes**, v. 18, n. 1, p. 63-72. 1996.



SALISBURY, F.B; ROSS, C.W. Plant Physiology. 4. ed. California: Wadsworth **Publishing Company**, 1992, 682p.

TEIXEIRA, J. R. Avaliação de cultivares de soja quanto à tolerância ao estresse hídrico em substrato contendo polietileno glicol. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v. 30, n. 2, p. 217-223, 2008.