

IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO: QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE SOJA

EDUARDO GONÇALVES BORGES¹; GUILHERME MENEZES SALAU²; FELIPE KOCH²; TIAGO PEDÓ²; FRANCISCO AMARAL VILLELA²; TIAGO ZANATTA AUMONDE³

¹Universidade Federal de Pelotas – eduardogborges@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – guilherme.m.salau@gmail.com, felipe.koch@hotmail.com, tiago.pedo@gmail.com, francisco.villela@pq.cnpq.br

³Universidade Federal de Pelotas – tiago.aumonde@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A soja na safra 2011/12 alcançou a produção de grãos superior a 68 mil toneladas e a produtividade média maior que 3 t ha⁻¹. Entretanto, nesta safra o Estado do Rio Grande do Sul apresentou condições climáticas desfavoráveis que afetaram o desenvolvimento da cultura, reduzindo a produtividade para menos de 2 t ha⁻¹ (CONAB, 2012).

A deficiência hídrica altera o metabolismo vegetal e prejudica a formação de área foliar, reduz a taxa fotossintética (SHAO et al., 2008), modifica a composição química e o desenvolvimento de sementes, podendo resultar na redução de produtividade e no aumento do número de sementes mal formadas (ALBRECHT et al., 2009). Com isso, pode promover a redução da qualidade fisiológica das sementes (ZIMMER, 2012).

Este trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade fisiológica de sementes de soja originadas de plantas cultivadas com irrigação e sem irrigação.

2. METODOLOGIA

As sementes foram produzidas no noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, nas coordenadas geográficas 28° 12' S e 53° 28' W. As análises foram realizadas no laboratório Didático de Análise de Sementes do Departamento de Fitotecnia da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas.

Foram empregadas sementes de soja, cultivar BMX Turbo, produzidas na safra 2011/12, sob sistema de irrigação por aspersão por meio de pivô central e não irrigadas, sendo efetuadas as seguintes análises:

Teste de Germinação (G): realizado em quatro subamostras de 50 sementes, dispostas para germinar em rolos formados por três folhas de papel germitest, umedecidas com água destilada na quantidade 2,5 vezes a massa seca do papel seco. Os rolos foram transferidos para câmara de germinação tipo B.O.D. a 25°C e período luminoso de 12h. As avaliações foram efetuadas aos sete dias após a semeadura e os resultados expressos em porcentagem de plântulas normais, conforme as Regras de Análise para Sementes (BRASIL, 2009).

Primeira contagem de germinação (PC): conduzida conjuntamente ao teste de germinação, realizada aos quatro dias após a semeadura, conforme as Regras para Análise de Sementes. Os resultados foram expressos em porcentagem de plântulas normais.

Índice de velocidade de germinação (IVG): obtido a partir de contagens diárias das sementes germinadas (protrusão radicular mínima de 3 a 4 mm). As contagens foram realizadas até a obtenção do número constante de sementes germinadas. O IVG foi calculado de acordo com VIEIRA & CARVALHO (1994).

Massa seca de parte aérea (W_{PA}) e das raízes das plântulas (W_R): obtida pela aferição da massa de quatro subamostras de 10 plântulas, ao final do teste de germinação. As plântulas foram acondicionadas em envelopes de papel pardo e submetidas à secagem em estufa de ventilação forçada sob temperatura de 70 °C, por 72 horas. Os resultados foram expressos em miligramas por órgão (mg órgão⁻¹).

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com 12 repetições. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e se significativos pelo teste F, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As sementes de soja na produção sob sistema de irrigação por aspersão apresentaram maior porcentagem de germinação comparativamente, às sementes produzidas sem irrigação (Tabela 1). A menor porcentagem da germinação das sementes na produção sem irrigação pode ser atribuída à ocorrência de restrição hídrica no período de desenvolvimento das sementes, fato que pode ter afetado a deposição de reservas, a adequada formação de membranas celulares e o estabelecimento de um eficiente sistema enzimático hidrolítico em sementes. Assim, a irrigação até o estágio R8, de acordo com SILVA et al. (2010), proporciona a sementes de soja com melhor qualidade fisiológica.

Tabela 1. Germinação (G), primeira contagem (PCG) e índice velocidade de germinação (IVG), matéria seca de raiz (W_R) e da parte aérea (W_{PA}) de plântulas de soja produzidas com irrigação (Com) e sem irrigação (Sem). UFPel, Pelotas, 2013.

Irrigação	G (%)	PCG (%)	IVG	W_R (mg)	W_{PA} (mg)
Com	98a ¹	98a	43a	16,40a	41,93a
Sem	84b	75b	32b	14,27a	29,98b
CV (%)	1,21	1,11	1,37	10,31	7,07

¹Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey(≤5%).

A primeira contagem de germinação demonstrou que sementes produzidas sob irrigação apresentaram maior vigor em comparação àquelas produzidas sem irrigação (Tabela 1). Os resultados da primeira contagem foram similares aos do teste de germinação, para sementes produzidas sob irrigação quanto àquelas de plantas não irrigadas (Tabela 1). Resultados similares foram obtidos por MARCOS FILHO et al. (2009) ao compararem diferentes testes de avaliação do vigor em sementes de soja. Neste sentido, a menor porcentagem de germinação, aferida na primeira contagem, em sementes produzidas sem irrigação, pode ser relacionada à necessidade de maior tempo para reparo de estruturas celulares, a lenta retomada da atividade enzimática e a menor capacidade de remobilização de assimilados (ZIMMER, 2012), sendo estes, reflexos diretos ou indiretos do ambiente de cultivo.

O índice de velocidade de germinação foi maior em sementes produzidas sob irrigação comparativamente àquelas não irrigadas (Tabela 1). Além disso,

demonstram que a expressão do vigor de sementes produzidas sob tal condição ambiental é favorecida, possivelmente, por possibilitar a melhor formação celular e a deposição de reservas (ZIMMER, 2012).

A alocação de matéria seca em raiz de plântulas originadas a partir de sementes produzidas com irrigação e sem irrigadas foram similares (Tabela 1). No entanto, a matéria seca de parte aérea de plântulas foi maior naquelas originadas de sementes produzidas com irrigação (Tabela 1). A maior alocação de carbono em plântulas oriundas de sementes produzidas sob irrigação pode manter relação ao menor extravasamento de compostos hidrolisados, à ativação mais eficiente das mitocôndrias e à atividade de enzimas envolvidas nas diferentes vias do metabolismo vegetal, relacionadas à atividade antioxidante e à produção de energia (ZIMMER, 2012).

4. CONCLUSÕES

A qualidade fisiológica de sementes é influenciada positivamente pela irrigação por aspersão. Sementes produzidas com irrigação apresentam maior índice de velocidade de germinação e, as plântulas originadas, maior matéria seca de parte aérea.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBRECHT, L.P.; BRACCINI, A.L.; ÁVILA, M.R.; SCAPIM, C.A.; BARBOSA, M.B.; STÜLP, M. Sementes de soja produzidas em época de safrinha na região oeste do estado do Paraná. **Acta Scientiarum Agronomy**, v.31, n.1, p.121-127, 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para Análise de Sementes**. Brasília: SNAD/CLAV, 398p, 2009.

CONAB. **Acompanhamento da Safra Brasileira de grãos 2011/12**. Nono Levantamento. Junho de 2012. <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/12_06_12_16_15_32_boletim_portugues_junho_2012.pdf>. Acesso em 16/09/2012.

MARCOS FILHO, J.; KIKUTI, A.L.P.; LIMA, L.B. Métodos para avaliação do vigor de sementes de soja, incluindo a análise computadorizada de imagens. **Revista Brasileira de Sementes**, v.31, n.1, p.102-112, 2009.

SILVA, J.B.; LAZARINI, E.; SÁ, M.E.; VIEIRA, R.D. Efeito da irrigação sobre o potencial fisiológico de sementes de soja em semeadura de inverno. **Revista Brasileira de Sementes**, v.32, n.2, p.73-82, 2010.

SHAO, H.B.; CHU, L.Y.; JALEEL, C.A.; ZHAO, C.X. Water-deficit stress-induced anatomical changes in higher plants. **Comptes Rendus Biologies**, v.331, p.215-225, 2008.

VIEIRA, R.D.; CARVALHO, N.M. **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal: Funep.1994. 164p.

ZIMMER, P.D. Fundamentos da qualidade de sementes. In: PESKE, S.T.; VILLELA, F.A.; MENEGHELLO, G.E. (Eds.). 3 ed. **Sementes: Fundamentos Científicos e Tecnológicos**. Pelotas, UFPel, 2012. p.106-160.